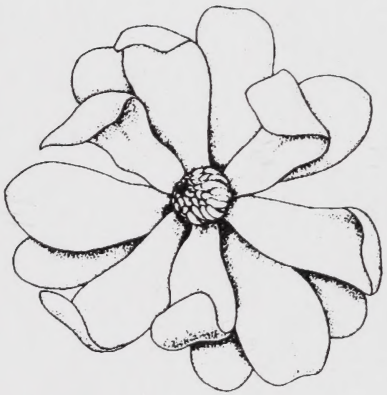
Harvard Botany Libraries
3 2044 105 173 074

LIBRARY
OF THE
ARNOLD ARBORETUM



HARVARD UNIVERSITY

Digitized by the Internet Archive
in 2015

https://archive.org/details/moscosoacontribu1120jard

OCT 27 2000
ARBORETUM

ISBN 0254-6442

Moscosoa

VOLUMEN 11 2000

Dos especies de Aristolochia (Aristolochiaceae) nuevas para la Ciencia.
1. L. Marión Heredia.

Una especie de Acacia (Mimosaceae) nueva para la Ciencia.
7. R. García & M. Mejía.

Vegetación y flora de la Loma El Mogote, Jarabacoa, Cordillera Central, República Dominicana.
11. T. May & B. Peguero.

La vegetación leñosa en helechales y bosques de ribera en la Reserva Científica Ebano Verde, República Dominicana.
38. M. Slocum, T. Mitchell Aide, J. K. Zimmerman & L. Navarro.

Sub-región fitogeográfica Barbacoa-Casabito: Riqueza florística y su importancia en la conservación de la flora de la Isla Española.
57. M. Mejía, R. García & F. Jiménez.

Notas sobre la flora de la Isla Española VII.
107. B. Peguero, A. Veloz, J. Salazar & R. Bastardo.

Respuestas de la vegetación en un calimetal de *Dicranopteris pectinata* después de un fuego, en la parte oriental de la Cordillera Central, República Dominicana
113. T. May.

Flora de la Península de Samaná, República Dominicana.
133. J. Salazar Lorenzo, B. Peguero & A. Veloz.

Usos en artesanía de productos no maderables del bosque, Santo Domingo, República Dominicana.
189. B. Peguero, J. Salazar & D. Castillo.

Libro nuevo.
221

RDIN BOTANICO
NACIONAL
Rafael Ma. Moscoso"
Santo Domingo,
ública Dominicana

MOSCOSOA

EDITORES
Milcíades Mejía
Ricardo García

COMITE EDITORIAL
Julio Cicero S.J.
Daisy Castillo
Sésar Rodríguez
Francisco Jiménez
Brígido Peguero
Alberto Veloz
Ruth Bastardo
Duane Kolterman

Composición:
Iris de Castro
Ruth Bastardo
Enrique Blanco

Corrector de estilo
Ramón Tejeda

Diagramación:
Compugraf, c. por a.

Impresión:
Amigo de Hogar

Impreso en República Dominicana
Printed in Dominican Republic

Santo Domingo, República Dominicana

Agradecimientos

El Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael M. Moscoso" agradece al Consorcio Ambiental Dominicano y a la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional (HELVETAS) por el apoyo financiero para la publicación de este volumen de MOSCOSOA.

MOSCOSOA 11 fue puesta en el correo en septiembre del 2000.

W.I.
M-6
OCT 27 2000
ARNOLD
ARBORETUM

Moscosoa 11, 2000, p.p. 1-6

DOS ESPECIES DE ARISTOLOCHIA (ARISTOLOCHIACEAE) NUEVAS PARA LA CIENCIA

Dr. Luis Marión Heredia

Marión H. Luis (Jardín Botánico Nacional, Apartado 21-9, Santo Domingo, República Dominicana). Dos especies de Aristolochia (Aristolochiaceae) nuevas para la ciencia. Moscosoa 11: 1-6. 2000. Se describen *Aristolochia ophioides* y *Aristolochia schottii* especies nuevas de Los Haitises y Península de Samaná, region Nordeste de la República Dominicana.

Aristolochia ophioides y *Aristolochia schottii* (Aristolochiaceae) two news species are described from Los Haitises and Peninsula of Samana, Northeast region of Dominican Republic.

Aristolochia schottii L. Marión, sp. nov. (Fig. 1)

Planta tuberosa volubilis ad altitudinem 5 m arbustos pervadens. Folia cordato-triangularía 2.5-4 cm longa et 2.5-4 cm lata, sinu basali profundo aperto 0.7-1 cm lato. Lamina supra tenuiter pubescens infra glabra. Pseudostipulae nullae. Flores singuli in axillis foliorum, pallide virentes rosaceo-suffusi, erecti. Pedicellus 1-2 cm longus. Ovarium 1-1.2 cm longum. Utriculus ovoideus 0.7-0.8 cm longus et 0.6-0.8 cm latus. Syrinx (orificium basale tubi) unilateraliter in utriculum protrudens, nempe in latere dorsali unde gibbam utriculi (nectarium?) teget. Tubus perigonii brevis, utrículo duplo longior, retrorse curvatus. Limbus unilabiatus dorsalis, panduriformis, apice utrinque expansus minute strigillosus punctis brunneis notatus, dein in appendicum filiformem longitudinaliter plicatum 3-3.3 cm longum in apicem clavatum (0.3 - 0.9 cm) desinentem productus. Gynostemium 6-lobulatum, antheris 6 aequidistantibus. Fructus breviter ellipsoideo-cylindricus 2.3-2.7 cm longus et 1.8-2 cm latus. Semina numerosa triangularia applanata 0.05 cm crassa, 0.6-0.7 cm longa, 0.5 cm lata.

Trepadora glabra de hasta 5 m; hojas tringulares de 2.5 -4 cm de largo, 2.5 -4 cm de ancho acorazonadas, profundamente escotadas, escote abierto de 0.7-1cm de ancho, ápice obtuso, ligeramente emarginado, haz finamente pubescentes, enves glabro in pseudoestípulas. Flores solitarias, axilares, erectas, verde claro con colorete rosado. Pedúnculo de 1-2 cm, ovario 1-1.3 cm. Utrículo ovoide de 0.7-0.8 cm de largo x 0.6-0.8 cm de ancho, jeringa irregular. Tubo corto, encorvado en retroversión, dos veces el largo del utrículo, limbo bilobulado , alargado, finamente pubescente, con marcas puntiformes. Prolongación filiforme del ápice del limbo, plegada longitudinalmente de 3-3.3 cm de largo y terminada en un ensanchamiento apical de 0.3- 0.9 cm de largo.

Fig. 1. *Aristolochia schotii* L. Marión. A) Detalle general de la planta; B) Vista frontal y lateral de la flor; C) Fruto abierto; D) Semillas. (Escala 1:1).

Ginostemo 6 lobulado, anteras 6 equidistantes. Fruto subcilíndrico con dehiscencia acropetala de 2.3-2.7 cm de largo x 1.8-2 cm de ancho, semillas numerosas, triangulares y aplanadas, de 0.5 cm espesor, 0.6 - 0.7 cm de largo x 0. 5 cm de ancho.

Tipo: REPUBLICA DOMINICANA, Península de Samaná, La Aguada, aprox. 1 Km al Este del centro del pueblo de Santa Barbara de Samaná en la carretera que va hacia las Galeras, a la orilla Norte de la vía, trepando en vegetación arbustiva, elev. 5 m, 19° 12' Norte, 69° 19.5' Oeste, junio 1993, Marión 8 (Holotipo JBSD).

Otros ejemplares examinados: Península de Samaná, paraje La Herradura; camino hacia Cabo Cabrón de 1 a 3 Km antes del cruce hacia Tibisí, Peguero & Veloz 233, abril 1996 (JBSD) (fl); Loma del Burro, Salazar et al., 895, agosto 1993 (JBSD) (fr).

Esta especie fue encontrada en la Península de Samaná en 1979 y traída a Santo Domingo, cuando comenzaba a establecer mi colección de plantas vivas de Aristolochias, sin pensar que podría ser algo nuevo para la ciencia. Con los ciclones David y Federico ocurridos en ese año, perdí los datos de recolección pero había fotografiado las flores. No fue sino hasta que obtuve el trabajo de Pfeifer que llegué a la conclusión de que esta planta era una especie no descrita y que tenía caracteres que coincidían con *Aristolochia caudata* y con otra planta que también resultó ser nueva y de la que ya tenía buenas fotos. Me dispuse a hacer dibujos detallados de estos especímenes . Más tarde en las afuera s de la la ciudad de Samaná, encontré al borde de la carretera, de las cuales tomé fotografías, muestras para el herbario JBSD, plantas vivas y semillas para mi colección y la del,Jardín Botánico Nacional. Recientemente Rosa Rankin R. y el Dr. Werner Greuter, de los Jardines Botánicos de La Habana y de Berlin-Dahlem, respectivamente colectaron esta especie en Cayo Vigía y en Los Cacaos, en diciembre del 1999.

A. schottii crece sobre substrato calizo en área costera de Samaná, asociada a la vegetación arbustiva.

El epíteto schottii hace honor al Dr. Ludwig Schott, aficionado al cultivo de las orquídeas y mi compañero de exploraciones, quien me mostró por primera vez en 1964, una planta de Aristolochia.

***Aristolochia ophioides* L. Marión, sp. nov. (Fig. 2)**

Planta tuberosa volubilis ad altitudinem 3.5 m arbustos pervadens. Folia late subcordato-triangularía 3-5 cm longa et 4 –6 cm lata, apice emarginata, sinu basali late aperto haud profundo. Lamina supra tenuiter pubescens infra glabra. Pseudostipulae nullae. Flores singuli in axillis foliorum, virentes purpúreo-punctati et lineis purpureis rectis percursi, erecto-patentes. Pedicellus 1.7-1.8 cm longus. Ovarium 1 cm longum. Utriculus ovoideus 0.6-0.7 cm longus et 0.5 cm latus. Syrinx (orificium basale tubi) cylíndrica in utriculum protrudens. Tubus perigonii 2.7-3.2 cm longus, rectus. Limbus unilabiatus dorsalis, orem perigonii tegens, in alas pronus deflexas pilis atropurpureis rectis pendulis in aere tremulis barbatas expansus et sub apice tentaculis quaternis retrorsis ornatus, dein in appendicum filiformem longitudinaliter plicatum 3-5 cm longum in apicem spatulatum desinentem productus. Gynostemium 6-lobulatum, 0.2 cm altum, antheris 6 aequidistantibus. Fructus breviter ellipsoideo-cylindricus 2-3 cm longus et 1-1.5 cm latus. Semina numerosa triangularia applanata 0.05 cm crassa, 0.7 cm longa, 0.5 cm lata.

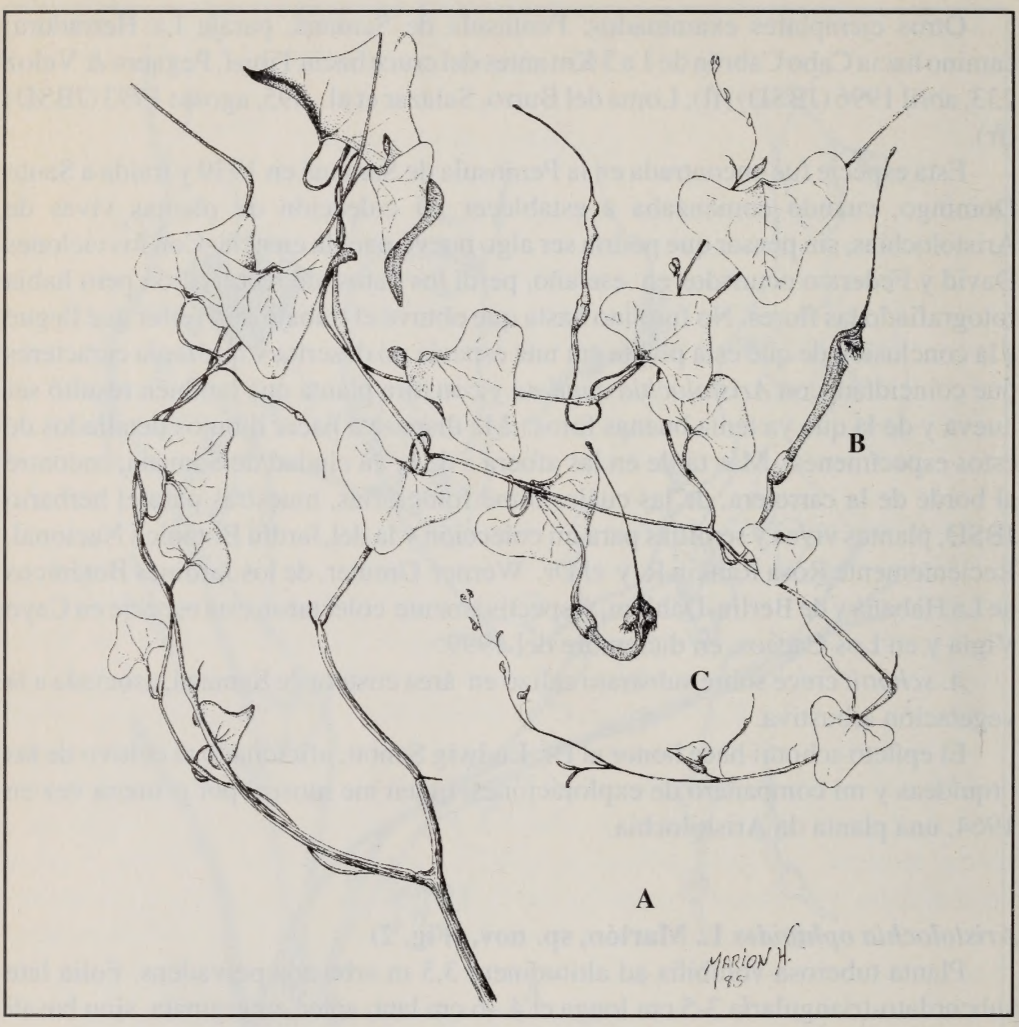


Fig. 2. *Aristolochia ophioides* L. Marión. A) Detalle general de la planta; B) Vista lateral de la flor; C) Vista frontal de la flor, con el lóbulo superior barbado. (Escala 1:1).

Trepadora glabra de hasta 3.5 m de largo; hojas triangulares de 3-5 cm por 4-6 cm, acorazonadas, con el ápice emarginado; escote abierto de 2.7 – 3.1 cm de ancho; limbo tenuemente pubescente en el haz y glabro en el envés; pseudo-estípulas ausentes. Flores solitarias, axilares, verdes con puntos y venas rectilineares púrpuras ; pedúnculo 1.7 –1.8 cm de largo; ovario 1 cm de largo. Utrículo ovoideo 0.6-0.7 cm de largo por 0.5 cm de ancho; jeringa cilíndrica, proyectada dentro del utrículo; tubo recto 2.7-3.2cm de largo. Limbo unilabiado, lóbulo superior ensanchado, encorvado sobre el embudo, barbado, con cuatro apéndices odontoides en el borde superior del ápice del lóbulo, dirigidos hacia abajo; prolongación del limbo,

filiforme, plegado longitudinalmente de 3.2 –5 cm de largo terminado en una espátula; ginostemo 6 lobulado, 0.2cm de alto; anteras 6, equidistantes. Fruto elipsoide–cilíndrico, 2-3 cm de largo por 1-1.5 cm de ancho. Semillas numerosas, de forma triangular, aplanadas, 0.05 cm de espesor, 0.7 cm de largo por 0.5 de ancho.

Tipo: REPUBLICA DOMINICANA, Prov. Monte Plata: Los Hidalgos, en mogote llegando a Sabana del Medio, creciendo en vegetación arbustiva en las laderas de un mogote, elev. 18° 53' N, 69° 49.5' Oeste; julio 1984, Marión 5 (Holotipo: JBSD; Isotipos: HAJB, B).

Habitat: Crece en Los Haitises en terrenos calizos bien drenados en la ladera de un mogote. En su habitat y en cultivo florece en el mes de julio.

El epíteto "ophioides" fue asignado por la forma erecta de la flor, que se asemeja a la cabeza de una serpiente con la boca abierta, mostrando sus colmillos.

Esta planta es una de las Aristolochias de hojas triangulares – acorazonadas cuyas flores presentan una larga y fina prolongación filiforme en el ápice del limbo, y que hasta ahora parecen ser todas endémicas de la Isla Española. Este grupo lo he denominado **Complejo Caudata** por haber sido *A. caudata* la primera especie descubierta y descrita con esta característica.

En mi colección viva de Aristolochia, observaba con cuidado las características de las flores de la plantas que tenía en cultivo y creía que todas estas trepadoras eran bien conocidas.

Fue años más tarde cuando recibí el trabajo de Pfeifer sobre Aristolochia, descubrí que algunas de las plantas que tenia en cultivo no estaban allí descritas. Basándome en el trabajo de Jacquin (1760) comprobé que otras estaban erróneamente identificadas como *A. caudata*. Así mismo pude notar que de las plantas que ubico en el complejo caudata solo hay dos representadas *A. ehrembergiana y A. fuertesi*.

Las observaciones para este trabajo fueron hechas en el campo, en mi colección de plantas vivas, así como en la colección del herbario JBSD.

La última revisión taxonómica de las Aristolochias (hexandras) del Nuevo Mundo fue hecha en 1966 por Howard M. Pfeifer, publicada en Los Anales del Jardín Botánico de Missouri, donde se incluían 17 especies de La Española, 9 de las cuales son endémicas.

Agradecimientos

El autor agradece al Dr. Werner Greuter del Jardín Botánico de Berlín por la revisión y traducción al latín de la descripción de estas dos nuevas especies. A Rosa Rankin Rodríguez por su valiosa ayuda y sugerencias en la revisión de la colección de *Aristolochia* del JBSD. Al Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo por

facilitarme sus colecciones vivas y el herbario. A los botánicos Milcíades Mejía y Ricardo García editores de Moscosoa por las revisiones y valiosas sugerencias para este artículo.

Literatura citada

Acevedo-Rodríguez, Pedro. 1985. Los bejucos de Puerto Rico. Vol. I. U. S. Dept. of Agriculture-fovart Service. U. S. Printing Office.

Baker, Henry D. & Williams S. Dardeau. 1930. Flore D'Haití. Service Technique du Département de L'agriculture – Port-Au-Prince. Haití.

Gilg-Schurhoff. 1959. Curso de botánica general y aplicada. 3ra Edición. Editorial Laborsa.

Jacquin N., N. von. 1763. Selectarum stirpium Americanum historia. Viena.

Jiménez, José de Js. 1966. Suplemento N. 1. Catalogus Florae Domingensis. U.S.D.

Liogier, A. H. 1983. Flora de La Española. Vol. II. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, R. D.

Moscoso, R. M. 1943. Catalogus Florae Domingensis. Universidad de Santo Domingo.

Pfeifer, H. W. 1966. Revisión of North an Central American hexandrous species of *Aristolochia* (Aristolochiaceae). Ann. Missouri Bot. Gard. 53(2): 115-196.

Rankin Rodríguez, Rosa. 1987. Estudio preliminar del género *Aristolochia* (Aristolochiaceae) en Cuba. Revista del Jardín Botánico Nacional. Vol. VIII, (2).

Unión Panamericana – OEA. 1976. Reconocimiento y Evaluación de los Recursos Naturales de la República Dominicana.

Moscosoa 11, 2000, p.p. 7-10

UNA ESPECIE DE ACACIA (MIMOSACEAE) NUEVA PARA LA CIENCIA

Ricardo García & Milcíades Mejía

García, Ricardo & Milcíades Mejía (Jardín Botánico Nacional, Apartado 21-9, Santo Domingo, República Dominicana). Una especie de *Acacia* (Mimosaceae) nueva para la Ciencia. Moscosoa 11: 7-10. 2000. Se describe *Acacia oviedoensis,* de la Sierra de Bahoruco y la Isla Beata en la región Suroeste de la República Dominicana.

Palabras claves: especie nueva, Acacia, bosque seco, Sierra de Bahoruco, Isla Española.

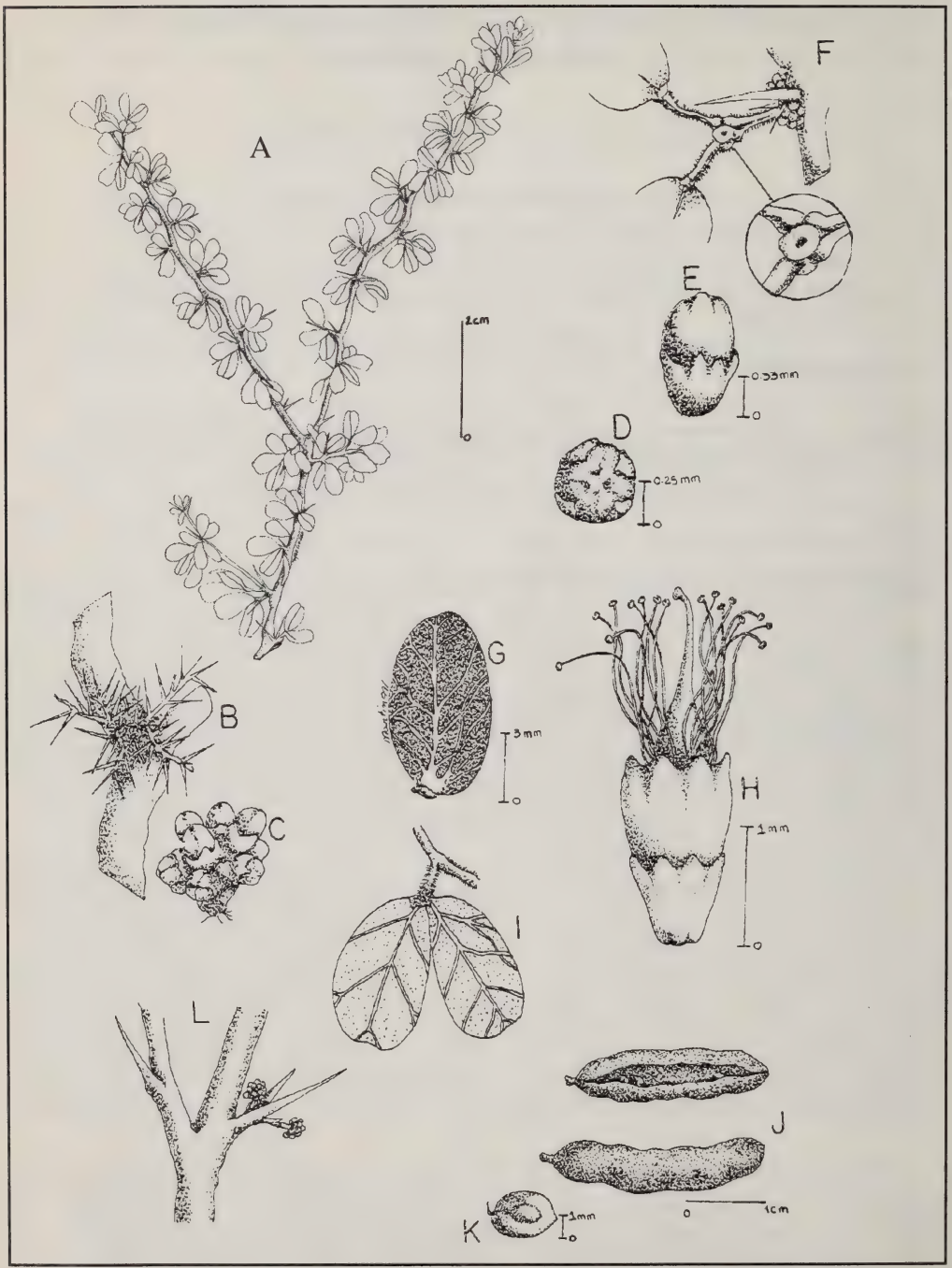
Acacia oviedoensis, a new species is described and illustrated from Sierra de Bahoruco and Beata Island in the South West region fo the Dominican Republic.

Key words: New species, Acacia, Dried forest, Española Island.

***Acacia oviedoensis*. R. García & M. Mejía sp. nov. (Fig. 1)** Mimosaceae

Arbor parva erecta 5 m alta, armata, spinae 2-5 cm longae, rami vetusti lenticellati grisei, hornotini cylindrici, breviter pilosi, spinae stipulares rectae 4-10 mm longae in nodis binae. Folia bipinnata basi pinnarum glandulis cupuliformibus ornata, petiolum canaliculatum 1.5-2 mm longum, petioluli 1.5-3 mm longi, foliola praesertim bina, vel raro 2-juga, sessilia, coriacea, oblonga vel oblongo-obovata, 7.5-10 mm longa, 3-4 mm lata, apice obtusa, basi obtusangula, glabra nervo medio et lateralibus supra obsoletis, subtus prominentibus, secundariis ramulosis vel simplicibus, ad marginem accedentibus. Inflorescentiae capitatae globosae (1) 2-3 (-4), 11-16-florae; pedunculi 3-5 mm longi puberuli; calyx glaber, sepali 5, 0.5-1 mm longi glabri; corolla aurantia 5-petala, 1.5-2 mm longa pilosa; stamina (16) 18-20, homodynama, filiformia (2) 2.2-2.7 (3) mm longa, anthera medifixa; ovarium pubescente, stylus elongatus. Legumina in R. García, F. Jiménez & G. Caminero 4909: subsessilia curvata, 2.2-3.5 cm longa, 4-6 mm lata, ventrali dehiscentia, in maturitatem nigra nitida. Semina 2-4 (-6) in quoque legumen, bruneo-nigrescentia, rotundata, paullo applanata, 4 mm longa, 3 mm lata, endospermium testae adherente.

Arbolito erecto de hasta 5 m de alto, ramoso, tronco con braquiblasto áfilo, erizado con espinas de 2-5 cm; ramas viejas lenticeladas, gris; las juveniles cilíndricas y pilosiusculas; espinas estipulares, rectas, puntiagudas de 4-10 mm, un par en cada nudo. Hojas bipinnadas con una glándula cupuliforme en la base de las pinnas; pecíolo acanalado de 1.5-2 mm de largo, peciólulo 1.5-3 mm; folíolo generalmente un par en cada pinna, raramente dos pares, yugados, sésiles, coriáceo



A. Rama; B. Braquiblasto; C. Inflorescencia; D. y E. Detalles de un botón floral; F. Glándula en la base de los folíolos; G. Envés con nervios prominentes; H. Detalle de flor; I. Folíolos; J. Fruto; K. Semilla; L. Detalle de rama con espina e inflorescencia joven.

oblongo a oblongo-obovado de 7.5-10 mm de largo por 3-4 mm de ancho, obtuso o apiculado en el ápice, obtusángulo en la base, glabro; el raquis y los nervios secundarios simples o remificados, prolongados hasta el margen. Cabezuelas axilares globosas, (1) 2-3 (4) con 11-16 flores por cabezuela; pedúnculo de 3-5 mm, pubérulo; flor anaranjada (2) 2.5 –3 (4) mm, cáliz con 5 sépalos de 0.5-1 mm, 5-glabro; corola con 5 pétalos, de 1.5-2 mm de largo anaranjados, 5-dentado con pelos hialinos; estambres (16) 18-20, homodínamos, filiformes (2) 2.2-2.7 (3) mm de largo; antera medifija; ovario pubescente, estilo alargado. Fruto en R. García, F. Jiménez, G. Caminero 4909. Vaina subsesil, arqueada, naviforme 2.2-3.5 cm por 4-6 mm de ancho, dehiscente por la sutura ventral, tornándose negruzca algo lustrosa al madurar. Semilla castaño oscuro, redondeada, ligeramente aplanada, 4 x 3 mm, cubierta por pulpa adherente; 2-4 (6) en cada fruto.

Tipo: REPUBLICA DOMINICANA: Provincia Pedernales, 22 km al Oeste de Oviedo, el Papayo, lado Sur de la Carretera Oviedo-Pedernales. Bosque Seco sobre roca caliza con: *Guaiacum, Senna, Opuntia, Harrisia* y *Reynosia*. 17° 51" N, 71° 31" O, elev. 140 m, 13 de mayo 1997 (fl) R. García & R. Pujols 6543 (Holotipo, JBSD; Isotipo MAPR, NY, MO, F,S,B.)

Otros ejemplares examinados: REPUBLICA DOMINICANA: Sierra de Bahoruco: Prov. Barahona, 18 km SO del poblado Higüero, aprox. 1 km SO del Tunal (Cueva de Solito) en un sendero hacia Guadome: Bosque Seco con: *Bursera, Amyris* y *Phyllostylon,* 18° 3.5 N, 71° 25" Oeste, elev. 550-600 m. 10 junio 1993, R. García, F. Jiménez y G. Caminero 4909.

El epíteto *oviedoensis* hace honor al municipio de Oviedo, territorio dentro del cual fue colectado el ejemplar tipo.

A. oviedoensis se diferencia claramente de *A. cucuyo* por ser de porte más bajo, por tener un solo par de pinnas con uno o dos pares de folíolos por pinna y legumbres más pequeñas (2.0 –3.5cm), mientras que *A. cucuyo* es un árbol de hasta 15 m con hojas de 8-14 folíolos y legumbres de 2.5 a 6.5 cm de largo y de *A. barahonensis* por poseer menor número de folíolos, 1 a 2 pares; legumbre naviforme, mucho más pequeña (2.2-3.5cm), mientras que *A. barahonensis* tienen 5 a 10 pares de foliolos y legumbre linear de 7-15 cm de largo.

Liogier (1985) en el tomo tres de la flora de la Española describe trece especies del género *Acacia*, dos de ellas endémicas *A. barahonensis* y *A. skleroxyla*, seis nativas y cinco introducidas cultivadas. Barneby & Zanoni (1989) publicaron dos nuevas especies de Acacia de la Isla Española, *A. cucuyo* de la Sierra Martín García en la República Dominicana y *A. caurina* procedente de la parte Oeste de la Isla (Haití).

Fuera de la Isla Española, probablemente la especie más relacionada con *A.*

oviedoensis, por sus características morfológicas es *A. anegadensis*, la cual es considerada endémica de la Isla Anegada (Little et al, 1974).

Con el descubrimiento de *A. oviedoensis* son cuatro las especies del género Acacia endémicas de La Española, que tienen espinas estipulares y abundantes braquiblastos en sus troncos y ramas; estas son: *A barahonensis, A. caurina, A. cucuyo y A. oviedoensis*. Estas características podrían servir de base para colocarlas dentro de un grupo particular en la serie Gummiferae, debido a que las demás especies nativas o endémicas de la Isla: *A. macracantha, A. tortuosa* y *A. skleroxyla,* pertenecientes a esta serie, carecen de braquiblastos.

Ecología y distribución

Acacia oviedoensis es conocida sólamente de la región Suroeste de la República Dominicana, incluyendo la Isla Beata; dentro del Parque Nacional Jaragua, crece en áreas de bosque xerofítico sobre roca caliza.

La vegetación donde crece esta nueva especie es de porte bajo, con predominancia de arbustos y Cactaceae, compuesta por: *Guaiacum officinale*, *Guaiacum sanctum*, *Acacia skleroxyla*, *Bursera simaruba*, *Senna atomaria*, *Acacia macracantha*, *Opuntia moniliformis*, *Prosopis juliflora*, *Reynosia uncinata*, *Plumeria obtusa* y *Calliandra pedicellata,* entre otras.

Agradecimientos

Los autores agradecen al Dr. Alain Liogier por la traducción al latín, Martín de la Cruz por la ilustración que acompaña este artículo, a los Dres. R. Barneby del New York Botanical Garden y D. Seigler de la Universidad de Illinois por sus valiosas orientaciones taxonómicas sobre el material estudiado.

Literatura citada

Barneby, R y T. Zanoni, 1989. Las Acacias (Acacia, Mimosaceae) de La Española: dos nuevas, una mejor descrita y una clave para todas las especies indígenas, y las cultivadas. Moscosoa 5:2-27.

Liogier, H.A., 1985. La flora de la Española III, Universidad Central del Este, Ser. Científica 22. Vol. LVI. San Pedro de Macorís, República Dominicana 352pp.

Little, E. L., R. O. *Woodbury;* F.H. Wadsworth, 1988. Arboles de Puerto Rico y las Islas Vírgenes, US. Departament of Agriculture and Forest Service, Washington, DC. 1177pp.

Moscosoa 11, 2000, p.p. 11-37

VEGETACIÓN Y FLORA DE LA LOMA EL MOGOTE, JARABACOA, CORDILLERA CENTRAL, REPÚBLICA DOMINICANA

Thomas May & Brígido Peguero

May, Thomas (C/Segunda # 42, Hato Viejo, Jarabacoa, República Dominicana) y Brígido Peguero (Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso, Apartado Postal 21-9, Santo Domingo, D. N., República Dominicana). Vegetación y flora de la Loma El Mogote, Jarabacoa, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 11: 11-37. 2000. Se presenta el inventario florístico del Mogote de Pinar Quemado; se caracteriza su vegetación, incluyendo tres inventarios de parcelas en un remanente de bosque nublado y un perfil de suelo de una de estas parcelas. En un transecto norte–sur que comprende elevaciones de 800 m aproximadamente hasta la cumbre que está situada a 1521 m sobre el nivel del mar, se distinguen bosques secundarios de la falda norte, matorrales en terrenos de pastos abandonados, remanentes de bosque nublado y pastos con manchas de vegetación arbórea en la vertiente sur. Se encontraron 186 especies de espermatofitas pertenecientes a 151 géneros y 77 familias, y 29 especies de helechos, pertenecientes a 19 géneros y 13 familias. 157 de estas 215 especies son nativas, 42 son endémicas de La Española, 9 introducidas, y 7 sin estatus, debido a que no pudieron ser identificadas. En el perfil de suelo se destacan las condiciones ácidas, el enriquecimiento de P, K, Ca, Mg y Mn, y los altos contenidos de los micronutrientes Fe, Mn y Al.

Palabras clave: Cordillera Central, flora, vegetación, bosque nublado, suelo

An inventory of the flora of Mogote de Pinar Quemado is presented and its vegetation is characterized, including three plots of cloud forest remanents and a soil profile was done in one these plots. In a north - south transsect comprising altitudes of 800 m aproximately up to 1521 m, secondary forests of the northern slope, shrublands on abandoned pastures, cloud forest remnants and pastures with patches of arboreous vegetation are distinguished. 186 species of spermatophytes were found, distributed into 151 genera and 77 families, and 29 species of ferns. 157 of these 215 species are native, 42 are endemic of La Hispaniola, 9 are introduced, and 7 without status, due to the fact that they could not be identified. The soil presented acid conditions, enrichment of P, K, Ca, Mg and Mn in the surface organic horizon, and high concentrations of micronutrients such as Fe and Mn and of Al.

Key words: Cordillera Central, flora, vegetation, cloud forest, soil

1. Introducción

El Mogote de Pinar Quemado, Jarabacoa, provincia La Vega, es una de las elevaciones más prominentes de las estribaciones nororientales de la Cordillera Central. En sus laderas, mayormente en el sur, la vegetación original ha sido

notablemente alterada, quedando comunidades secundarias, tanto bosques como matorrales y pastos. En la parte superior de su ladera norte persisten áreas de bosque poco alterado.

El Mogote es muy visible desde todos los alrededores de Jarabacoa, y desde su cumbre ofrece al visitante una vista amplia hacia todas las direcciones, lo cual constituye un gran atractivo para el turismo de montaña. En la cima se encuentra una meseta de algunas tareas de extensión, donde se ha construido una torre de observación de la Dirección General Forestal. Además, es un lugar utilizado por los visitantes para acampar. Es muy visitado los fines de semana y en ocasiones como Semana Santa.

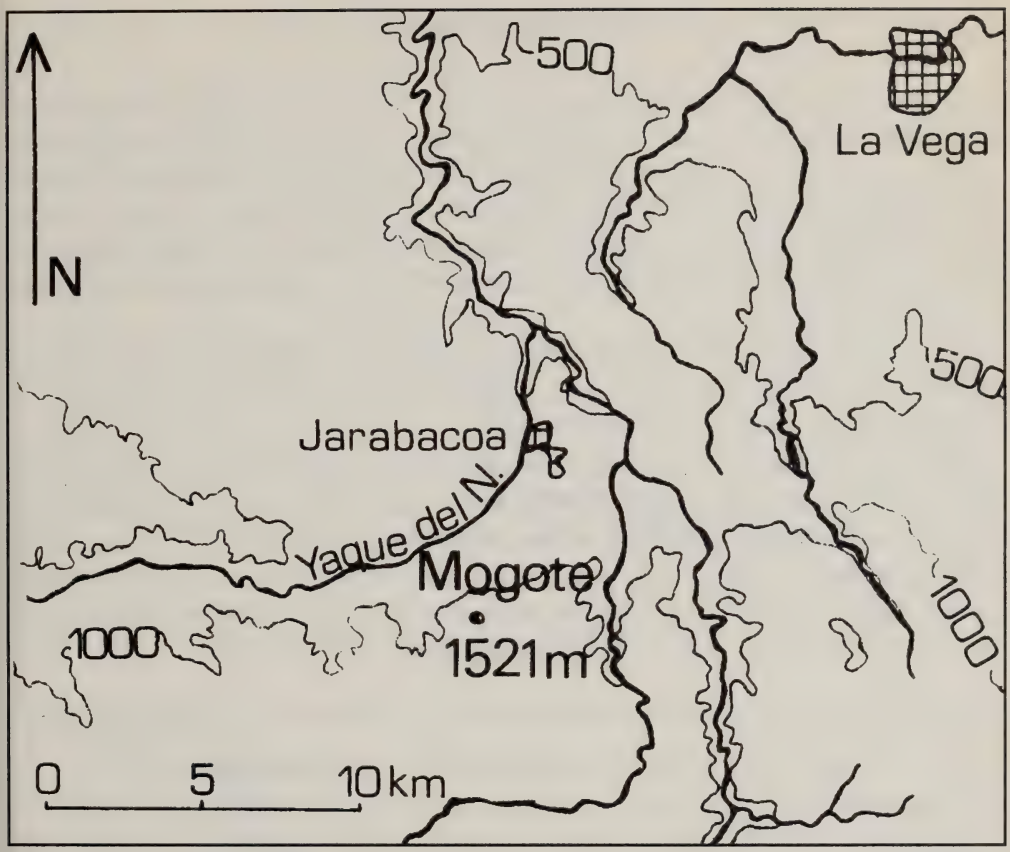
Resulta curioso que este lugar de aspecto vistoso, siendo la mayor elevación en los alrededores del pueblo de Jarabacoa, haya sido poco visitado por colectores botánicos. En el libro sobre colectores de plantas de La Española de Jiménez (1985) no se encuentra ninguna referencia de este lugar.

El 3 de julio de 1986, Thomas Zanoni, Milcíades Mejía y Ricardo García colectaron allí. Bajo los números de Zanoni se encuentran registrados, desde el 36789-A hasta el 36914-A los ejemplares colectados. La mayor parte de la colecta la constituyen helechos y plantas no vasculares.

2. Area de estudio

El Mogote de Pinar Quemado está situado a unos cuatro kilómetros en línea recta, al sur del pueblo de Jarabacoa, a dos kilómetros al sur del poblado de Pinar Quemado. Su elevación máxima es de 1521 m. Según el mapa geológico de la República Dominicana editado por la Dirección General de Minería, el sustrato geológico consiste en rocas volcánicas y volcano-sedimentarias; por su forma de cono es posible que se trate de un subvulcanismo. Una falla en dirección oeste-este corre inmediatamente al norte del Mogote. También hay fuertes desniveles, sobre todo en las laderas septentrionales de toda la pequeña cordillera de la cual el Mogote forma parte. Los suelos que se han desarrollado son ácidos, de textura limo-arcillosa y con muchas piedras, sobre todo en las partes medianas y bajas de las pendientes que son fuertemente inclinadas, superando en muchos sitios los 45 grados.

No existen datos climatológicos del área. La estación más cercana está en Jarabacoa, donde las precipitaciones medias anuales son de 1426 mm; no se registra estación seca; la temperatura media anual es de 22.0 grados centígrados (Lora, Czerwenka & Bolay 1983). Extrapolando estos datos, se puede afirmar que las temperaturas medias anuales en la cumbre del Mogote son de alrededor de 15 grados. Es más difícil la extrapolación de datos pluviométricos, pero es probable que las



Ubicación del área de estudio.

precipitaciones superen los 2000 mm en la parte alta del Mogote. En las partes altas, sobre todo en las laderas expuestas hacia noreste y este, que son las direcciones de los vientos predominantes, se observan fenómenos de condensación de agua y de formación de nubes, por lo que hay que contar con condiciones climáticas que permiten la existencia de un bosque nublado en estos sitios. Debido a su ubicación, la parte alta del Mogote está expuesta a frecuentes vientos de direcciones este y noreste, principalmente, que algunas veces pueden alcanzar velocidades considerables.

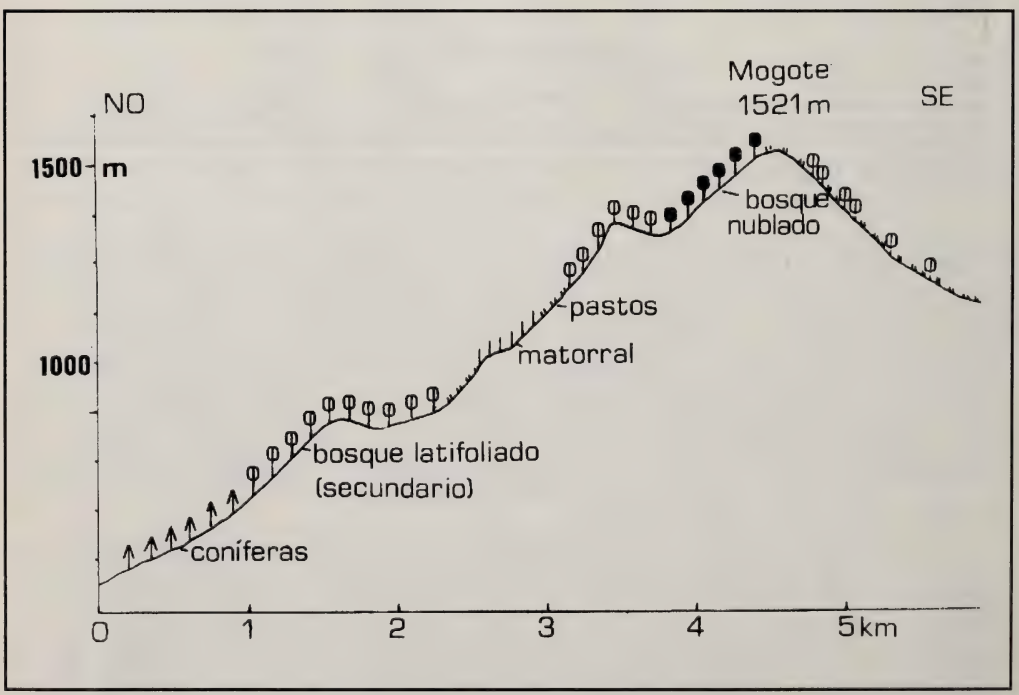
En las partes inferiores de sus laderas nacen varios arroyos que vierten sus aguas en el Río Yaque del Norte (parte norte y oeste) y en el Baiguate (parte sureste). Las aguas se escurren por las laderas de la parte alta, de forma superficial y dentro de los suelos, drenan hacia estos arroyos, de manera que la presencia de una vegetación boscosa en el Mogote reviste importancia para el régimen hidrológico del área.

3. Metodología

El 6 de mayo 1999 se realizó un recorrido en forma de transecto partiendo del norte-noroeste hacia el sur, subiendo desde el pie de un promontorio llamado Mogotico y pasando por su cima, y ascendiendo luego hasta la cumbre del Mogote, donde se encuentra la torre de observación de la Dirección General Forestal. De ahí, se continuó bajando hacia la ladera sur. Además, se efectuaron pequeños recorridos por la parte del bosque primario y se realizaron colectas y anotaron todas las especies encontradas.

La identificación de las plantas se hizo en el herbario JBSD del Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso, mediante comparación de especímenes y utilizando claves de Liogier (1989 y 1996).

Para caracterizar la vegetación del bosque nublado que aún queda en las partes altas de las laderas norte y oeste del Mogote, se realizaó un inventario completo de las especies de plantas vasculares en una parcela rectangular de 10 x 20 m, situada en el área del bosque nublado, con cubierta densa del estrato arbóreo. Se inventariaron por separado los diferentes estratos de la vegetación – arbóreo (individuos mayores de 5 m), arbustivo (1.5 – 5 m), herbáceo (hasta 1.5 m), epífitas y lianas. A cada especie



Transecto Norte-Sur del Mogote de Pinar Quemado.

se asignó un valor numérico según su cobertura estimada, siguiendo el esquema de Braun-Blanquet (Colinvaux 1996: 86): + : 0 a 1%; 1 : 1 a 5%; 2 : 5 a 25%; 3 : 25 a 50%; 4 : 50 a 75%; 5 : 75 a 100%. Además, se estimó la cobertura total para cada estrato. Para completar las informaciones, se realizaron dos visitas más, en diciembre de 1999, a diferentes áreas dentro del bosque nublado.

En la primera de las parcelas de vegetación que se inventariaron se excavó una calicata para describir el perfil del suelo. Se establecieron los distintos horizontes, según cambios en el color, en la textura y en la pedregosidad, y se anotaron estos tres parámetros, con la ayuda de tablas de color de suelos ("Munsell Soil Color Charts") y la prueba de dedo. Además, se anotó la presencia y abundancia de raíces en cada horizonte, así como el porcentaje de piedras y su tamaño. Se tomaron muestras de suelo que luego fueron analizadas en los laboratorios de Fertilizantes Santo Domingo (FERSAN) para determinar características químicas (porcentaje de materia orgánica, pH, capacidad de intercambio de cationes, contenido en P, K, Ca, Mg, Na, Fe, Zn, Mn, Cu, y porcentaje de Al en la saturación del complejo de adsorción).

4. Resultados

4.1. Vegetación

a) Bosques secundarios de altitudes intermedias del lado norte

En las faldas norte y noroeste del Mogote existen amplias áreas que están cubiertas por una vegetación secundaria boscosa, dominada en algunos sitios por el pino criollo (*Pinus occidentalis*) y en otros por guama (Inga vera) y por guárana (*Cupania americana*). La presencia de un dosel de individuos altos de Inga vera es el remanente de plantaciones de café abandonadas hace muchos años. Las especies arbóreas más abundantes en el área de vegetación secundaria son *Cupania americana*, *Trichilia pallida*, *Alchornea latifolia*, *Guarea guidonea*, y en las cañadas *Cecropia schreberiana*, *Hura crepitans* y *Ochroma pyramidale*. En los estratos arbustivo y herbáceo abundan *Pavonia fruticosa*, *Potomorphe umbellata* y *Pilea setigera*. También están presentes algunos individuos de *Petitia domingensis* e *Inga fagifolia*; las lianas más abundantes son *Cissampelos pareira*, *Mikania venosa* y *Vitis tiliifolia*, y en otros *Gouania lupuloides*. Cabe mencionar también la presencia del mango, *Mangifera indica* y del pomo, *Syzygium jambos*.

En los pinares la cobertura del dosel de *Pinus occidentalis* generalmente es poco densa. Debajo son frecuentes especies de angiospermas arbóreas tales como *Cupania americana*, Alchornea latifolia, *Myrsine coriacea* y *Trema micrantha*, y en algunos sitios, *Psidium guajava*, el arbusto *Piper aduncum*, y en el estrato herbáceo el helecho *Blechnum occidentale*. Ocasionalmente se encuentran individuos cultivados

de *Acacia mangium* y *Grevillea robusta*. En los lugares abiertos con árboles dispersos, el estrato herbáceo es dominado por la gramínea introducida *Melinis minutiflora*.

Como producto de los efectos del huracán Georges, que afectó amplias zonas de la República Dominicana el 22 de septiembre de 1998, es llamativo el fuerte desarrollo de algunas lianas, principalmente *Mikania venosa*, que arropan la vegetación donde cayeron muchos árboles.

b) Matorrales secundarios.

En la ladera norte, por debajo del bosque nublado, en áreas de pendientes de más de 45 grados, se encuentra una vegetación secundaria densa cuyos individuos raras veces alcanzan porte arbóreo. Las especies dominantes son *Myrsine coriacea*, *Clidemia umbellata* y *Miconia dodecandra*

c) Bosque nublado de la cumbre del Mogote.

Los restos de bosque nublado están ubicados en la parte alta de la ladera norte. En las áreas bien conservadas están las especies *Schefflera tremula, Ocotea foeniculacea, Chaetocarpus domingensis* y *Abarema oppositifolia* que dominan el estrato arbóreo. Además, son frecuentes: *Ditta maestrensis, Gomidesia lindeniana, Ocotea leucoxylon, Myrcia splendens* y una especie del género *Calyptranthes* que no se ha podido identificar. En el estrato arbustivo son abundantes los helechos arborescentes y los arbustos *Ossaea fuertesii, Polygala fuertesii, Psychotria berteriana* y *Palicourea eriantha*, y en algunos sitios *Macrocarpaea domingensis*. En altitudes menores de 1400 m también están presentes *Chionanthus domingensis, Sloanea ilicifolia* y *Prestoea acuminata* (= *Prestoea montana*), frecuente en cabeceras de pequeñas cañadas. Cabe mencionar que no encontramos *Cyrilla racemiflora, Podocarpus aristulatus, Clusia clusioides* ni *Styrax ochraceus*, especies arbóreas y arborescentes frecuentes en los bosques nublados de la Cordillera Central.

En la tabla 1 se presenta la composición de la vegetación en los tres inventarios de parcelas de 10 x 20 m. Como en muchos otros lugares, *Schefflera tremula* forma un dosel emergente en la parcela 1, pero está ausente o muy escasa en los estratos inferiores. Es notorio el gran número de especies en el estrato árboreo intermedio y en el estrato arbustivo. En cambio, la cantidad de especies en el estrato herbáceo, como también el número de especies de lianas y epífitas, es relativamente bajo en las tres parcelas. La presencia de algunas lianas que están frecuentemente en sitios perturbados, como *Odontadenia polyneura* e *Ipomoea furcyencis*, indica que posiblemente hubo alguna alteración ligera en el pasado, tal vez por el pastoreo o por causas naturales, como vientos fuertes que pueden causar caídas de árboles.

Suelo

En la tabla 2 se presentan los datos del perfil del suelo de la parcela 1. Se trata de un suelo muy ácido, con un pH de 4.1 en el horizonte inferior (Ah/Bv) y con condiciones extremadamente ácidas en el horizonte superficial (Ah, pH = 3.4) que sólamente tiene 5 cm de espesor. La textura es arcillosa en el horizonte Ah/Bv (lT) y algo menos pesada en el horizonte superficial, debido a la mayor proporción de materia orgánica. Los colores rojizos están un poco oscurecidos también en el Ah/Bv, por la presencia de alguna materia orgánica que alcanza 7.6% en este horizonte, hasta una profundidad de por lo menos 45 cm. A pesar de las condiciones extremadamente ácidas en el Ah, se observa un enriquecimiento de macro y ciertos micronutrientes (P, K, Ca, Mg y Mn) en este horizonte, donde hay presencia de muchas raíces. Esto es típico para bosques tropicales sobre suelos pobres, antiguos, e indica un reciclaje interno de nutrientes entre plantas, hojarasca y materia orgánica del suelo, y mecanismos para evitar su pérdida por medio de percolación hacia zonas inferiores. Todos los elementos mencionados se presentan en concentraciones bajas en el horizonte Ah/Bv, si se toman como criterio los límites deseables para cultivos agrícolas. En este horizonte, mientras que en su parte superior se observan raíces, debajo de 25 cm las raíces finas están prácticamente ausentes.

En cuanto al enriquecimiento de nutrientes, es llamativo el caso del manganeso (Mn), con una concentración de 70.8 ppm en el horizonte Ah, frente a 3.0 ppm en el Ah/Bv. Esto equivale a un factor de concentración de 23.6. En los otros macro y micronutrientes los factores de concentración son de 1.6 (P), 4.5 (K) y 7.2 (Ca y Mg). Es interesante que el grado de saturación de Al, elemento que puede ser fitotóxico en concentraciones altas, es mucho mayor (61.7%) en el horizonte Ah/Bv que en el Ah (20.7%). La materia orgánica en este último horizonte parece tener un efecto amortiguador, haciendo las condiciones químicas menos extremas y más favorables para el crecimiento y desarrollo de las plántulas.

d) Pastizales con árboles dispersos de la ladera sur.

En los terrenos dedicados al pastoreo extensivo se encuentra un mosaico de vegetación con árboles relícticos y/o pioneros, de porte mediano, con arbustos e hierbas. La proporción de ambos componentes varía mucho y también la composición de la parte arbórea. Son frecuentes *Melinis minutiflora*, *Pteridium aquilinum*, *Rubus niveus*, y como arbustos *Baccharis myrsinites*, *Myrsine coriacea* y *Psidium guajava*. Es interesante que en la ladera sur del Mogote se encuentra en varios sitios *Abarema oppositifolia*, especie que alcanza cierta frecuencia en bosques nublados maduros. Probablemente se trata de individuos de origen relicto, ya que todos los individuos observados son de tamaño grande (mayores de 5 m y con diámetros mayores de 5

cm), algunos de ellos en forma de policormonas, lo que indica que se trata de rebrotes después de alguna perturbación (incendio, corte o mordisqueo). *Brunellia comocladifolia* está presente en la vegetación de pastos en la ladera sur, como también en la ladera norte, pero en ambos lugares se encuentran pocos individuos de esta especie, que es frecuente en la vegetación secundaria de otras zonas de bosques nublados, como la Reserva Científica Ebano Verde (May, 1994) o la Loma Barbacoa (Guerrero et al., 1997).

4.2. Flora

a) Especies, géneros y familias (ver anexo)

La flora del Mogote de Pinar Quemado está compuesta por 186 especies de espermatofitas, que pertenecen a 156 géneros y 77 familias. Las pteridofitas suman 29 especies pertenecientes a 19 géneros y 13 familias. En total, incluyendo espermatófitas y helechos, se han encontrado 215 especies que pertenecen a 175 géneros y 90 familias. De esta manera, los helechos constituyen el 13.4% de las especies que están presentes. Las familias representadas por mayor número de especies son: Asteraceae, 16; Rubiaceae, 13, y Orquidaceae, 11, seguidas de las familias Aspleniaceae, Myrtaceae y Poaceae, con 6 especies cada una. Las Bromeliaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Melastomataceae, Polypodiaceae y Verbenaceae tienen 5 cada una, mientras las Mimosaceae, Piperaceae y Solanaceae presentan 4 especies per cápita.

b) Tipo biológico o forma de vida

Atendiendo a su hábito o forma de vida, las 215 especies reportadas se distribuyen de la siguiente manera: 52 son árboles o arborescentes (24.2%), y 51 son arbustos o arbustivas (23.7%). Las herbáceas suman 49 especies (22.8%) y se encontró 30 especies de lianas o trepadoras (14.0%). 32 especies son epífitas (14.9%) y una especie parásita (0.5%).

c) Estatus biogeográfico

En cuanto a su status biogeográfico, el total de las especies encontradas se distribuye de la manera siguiente: 42 (19.5%) son endémicas de la isla de La Española, 157 (73.0%) son nativas, y 9 son introducidas (4.2%), de las que se han naturalizado cinco, y las cuatro restantes son cultivadas. Siete especies quedan con estatus indefinido, por haber sido identificadas sólo a nivel de género.

5. Discusión y conclusiones

En lo que se refiere a los tipos biológicos, los árboles y las lianas tienen una representación algo mayor en la flora del Mogote de Pinar Quemado que en la Reserva Científica Ebano Verde (May, 1997), mientras que los arbustos, las herbáceas y las epífitas están menos representados. Esta diferencia posiblemente se debe a que el área muestreada comprende extensas partes de vegetación secundaria en regeneración, especialmente en elevaciones intermedias, lo que representa un ambiente propicio para lianas. De todos modos, las diferencias entre ambas áreas, en cuanto a la representacion de los distintos tipos biológicos, son pequeñas.

En lo que se refiere a las familias que predominan, la flora del Mogote se parece bastante a las floras de otras zonas de bosques de montaña en República Dominicana, como la Reserva Científica Ebano Verde, donde también son las Orquidáceas, las Asteráceas y las Rubiáceas las tres familias con mayor número de especies (May, 1997), o la Loma Barbacoa, donde estas tres familias se encuentran también entre las que tienen mayor representación (Guerrero et al., 1997).

El porcentaje de endemismo se encuentra también en un rango bastante similar a las floras de otras zonas de bosque nublado en República Dominicana, como la Reserva Científica Ebano Verde con 23.0% (García et al. 1994), la Loma La Humeadora con 18.1% (Mejía & Jiménez 1998) y la Loma Barbacoa con 20.5% (Guerrero et al., 1997). Cabe señalar que no hemos encontrado las dos especies epífitas *Pinguicula casabitoana* y *Gonocalyx tetrapterus*, que Mejía et al. (1997) consideran típicas de la unidad fitogeográfica del sureste de la Cordillera Central, comprendiendo la Loma Barbacoa, la Loma Humeadora, Altos de Casabito y Loma de la Sal. Sin embargo, se encontró *Chaetocarpus domingensis*, otro endemismo local que, según los autores mencionados, es propio de esta zona fitogeográfica.

Aunque no se encontró *Maytenus ocoensis,* Zanoni, Mejía y García (1994) la colectaron en este lugar durante su visita, el 3 de julio de 1986. Esta especie se creía que estaba restringida a las proximidades del nacimiento del arroyo Parra, al Este de San José de Ocoa. También había sido colectada en la loma Mariana Chica, de Villa Altagracia, y más recientemente en la Reserva Científica Ebano Verde, en Casabito, Constanza.

La gran cobertura de lianas después de las perturbaciones del huracán Georges coincide con las observaciones de Elmqvist et al. (1994) sobre la isla Samoa, en el Pacífico, donde una liana del género *Mikania* en algunos sitios perturbados llega a cubrir casi 100%, en los años siguientes al impacto de dos huracanes. Estos autores consideran el fuerte desarrollo de esta liana como un factor importante en la regeneración relativamente pobre de la vegetación arbórea. Queda por esperar si en nuestro caso la competencia de las lianas también frena la recuperación de la

vegetación del bosque. De todos modos, el bosque nublado del Mogote, que es la única parte en nuestra área de estudio que en el pasado ha sufrido poca o ninguna perturbación antropogénica, resistió bien a las brisas fuertes del huracán Georges, a diferencia de los pinares y de los cafetales abandonados de la falda del lado norte.

En cuanto a su estructura y composición específica en general, el bosque nublado que se encuentra en la parte alta del Mogote se puede considerar una muestra representativa de este tipo de vegetación, a pesar de su pequeña extensión. Sin embargo, se notan algunas particularidades. La especie de *Calyptranthes* que no se ha podido identificar hasta ahora, y que es un componente importante de este bosque, parece ser de distribución no muy amplia. Por otro lado, la aparente ausencia de *Cyrilla racemiflora, Podocarpus aristulatus, Clusia clusioides* y *Styrax ochraceus* podría tal vez ser relacionada con el aislamiento relativo de esta zona, de extensión bastante reducida, con respecto a otras áreas con bosques nublados. De todos modos, en el caso de *Cyrilla racemiflora*, especie con semillas pequeñas, probablemente anemocora, con buenas facilidades colonizadoras (Hager, 1990), es difícil imaginar que la distancia del Mogote a los bosques nublados de la Loma del Bombillo, hacia el este, y de la Sierra Prieta, hacia el oeste-noroeste, no haya podido ser superada por sus semillas. Más bien hay que pensar que esta especie no ha encontrado en el Mogote las condiciones adecuadas para su germinación y desarrollo. Un factor negativo podría ser el deslizamiento de tierras que deja al desnudo partes del subsuelo, con alto contenido de arcilla y pocas piedras.

El enriquecimiento de los macronutrientes P, K, Ca y Mg en los horizontes superficiales orgánicos de bosques tropicales sobre suelos pobres es conocido, y se puede interpretar como resultado de una serie de mecanismos de conservación de nutrientes como esteros de raicillas, escleromorfismo de las hojas, captación de nutrientes de la lluvia por epífitas y otros (Herrera et al., 1978). Es menos conocido el enriquecimiento del micronutriente Mn que encontramos en este estudio. Cabe señalar que mientras en el horizonte Bv/Ah la concentración de Mn se encuentra por debajo del límite del rango deseable, según criterios agronómicos, en el horizonte Ah la concentración de este elemento llega a ser mayor que el límite superior de este rango; o sea, el nivel sería demasiado alto para el buen desarrollo de algún cultivo. Hay que pensar que las especies que pueden germinar en el interior del bosque nublado del Mogote deben estar adaptadas a altas concentraciones de Mn, mientras que las especies que colonizan suelos con poca materia orgánica, en estos sitios, tienen que ser tolerantes a concentraciones bajas de este micronutriente.

En cuanto a la poca abundancia de *Brunellia comocladifolia* en la ladera sur del Mogote, una explicación razonable podría ser que esta especie es poco resistente al pastoreo. Observaciones de campo en otros sitios indican también que *Brunellia* no rebrota bien después de incendios, contrario a otras especies de la vegetación

secundaria, como *Myrsine coriacea, Baccharis myrsinites* o *Psidium guajava*, frecuentes en la ladera sur del Mogote. Es interesante también que tres de las cinco especies naturalizadas (*Melinis minutiflora, Rubus niveus* y *Stachytarpheta jamaicensis*) se encuentran con bastante frecuencia en los pastos de la ladera sur.

Un tanto sorprendente resulta la presencia de individuos pequeños de Abarema oppositifolia en estos terrenos de pastos, especie importante del bosque nublado bien desarrollado. Sería interesante realizar estudios sistemáticos de las poblaciones de esta especie en esta área de estudio para tener una idea de su potencial de colonización de espacios perturbados.

Agradecimientos

A Milcíades Mejía, Francisco Jiménez y Ricardo García, por su ayuda en la revisión del manuscrito.

Literatura citada

Colinvaux, P. A. 1996. Introducción a la ecología. Traducción del original inglés ("Introduction to Ecology"), México, D. F.

Elmqvist, T., W. E. Rainey, E. D. Pierson & P. A. Cox. 1994. Effect of tropical cyclones Ofa and Val on the structure of a Samoan lowland rain forest. Biotropica 26: 384 – 391.

García, R., M. Mejía & T. Zanoni. 1994. Composición florística y principales asociaciones Vegetales en la Reserva Científica EbanoVerde, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 8: 86 – 130.

Guerrero, A., F. Jiménez, D. Höner & T. Zanoni. 1997. La flora y la vegetación de la Loma Barbacoa, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 9: 84 – 116.

Hager, J. 1990. Flora y vegetación de Loma Quita Espuela. Restos de vegetación natural en la parte oriental de la Cordillera Septentrional, República Dominicana. Moscosoa 6:99 – 123.

Herrera, R., C. F. Jordan, H. Klinge & E. Medina. 1978. Amazon ecosystems, their structure and functioning with particular emphasis on nutrients. Interciencia 3: 223 – 232.

Jiménez, J. de J. 1985. Colectores de plantas de La Hispaniola. UCMM, Santiago, R. D., 196 pp.

Liogier, A. H. 1989. Flora de La Española, tomo V. UCE, San Pedro de Macorís, R. D. pp 21-34.

____. 1996. Flora de La Española, tomo VIII. UCE, San Pedro de Macorís, R.D. p 242.

Lora, R., J. Czerwenka & E. Bolay. 1983. Atlas de diagramas climáticos de la República Dominicana. SEA/DVS, Santo Domingo. 89 pp.

May, T. 1994. Regeneración de la vegetación arbórea y arbustiva en un terreno de cultivos abandonados durante 12 años en la zona de bosques húmedos montanos (Reserva Científica Ebano Verde, Cordillera Central, República Dominicana). Moscosoa 8:131 – 149.

____. 1997. Riqueza de especies y endemismo en la flora de la Reserva Científica Ebano Verde, en relación con formas de vida y grupos taxonómicos. En: Estudios sobre fauna y flora de la Reserva Científica Ebano Verde, Serie de Publicaciones PROGRESSIO 14:25 – 34.

Mejía, M.; R. García & F. Jiménez. 1994. Notas sobre la flora de la Isla Española IV. Moscosoa 8:35.

____. 1997. Notas sobre la flora de la isla Española. Moscosoa 9: 69 – 83.

Mejía, M. & F. Jiménez. 1998. Flora y vegetación de Loma La Humeadora, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 10: 10 – 46.

Tabla 1:
Inventarios de la vegetación de tres parcelas de 10 x 20 m en el bosque nublado del Mogote

Parcela	1	2	3
Altitud (m)	1510	1470	1400
Estrato arbóreo emergente:			
altura (m)	20	.	.
cobertura (%)	30	.	.
especies:			
- *Didymopanax tremulus*	3	.	.
Estrato arbóreo:			
altura (m)	15	17	18
cobertura (%)	70	80	80
especies:			
- *Ocotea foeniculacea*	3	2	2
- *Gomidesia lindeniana*	2	2	1
- *Abarema oppositifolia*	1	1	2
- *Myrcia splendens*	+	1	1
- *Ocotea leucoxylon*	1	1	1
- *Calyptranthes sp.*	+	1	1
- *Chaetocarpus domingensis*	1	1	.
- *Tabebuia vinosa*	1	1	.
- *Ditta maestrensis*	+	+	.
- *Torralbasia cuneifolia*	1	+	.
- *Byrsonima lucida*	.	1	1
- *Myrsine coriacea*	.	+	1
- *Ocotea wrightii*	1	.	.
- *Coccoloba wrightii*	+	.	.
- *Persea krugii*	+	.	.
- *Persea oblongifolia*	+	.	.
- *Tabebuia bullata*	+	.	.
- *Alchornea latifolia*	2	.	.
- *Haenianthus salicifolius*	.	1	.
- *Chionanthus domingensis*	.	.	2
- *Ocotea nemodaphne*	.	.	1

Estrato arbustivo:			
altura (m)	5	5	5
cobertura (%)	70	50	60
especies:			
- *Ocotea foeniculacea*	2	2	3
- *Palicourea eriantha*	2	2	1
- *Ossaea fuertesii*	3	2	.
- *Cyathea fulgens*	1	1	.
- *Alsophila woodwardioides*	2	.	1
- *Calyptranthes sp. 2*	2	.	1
- *Polygala fuertesii*	1	.	+
- *Cyathea furfuracea*	+	.	+
- *Allophylus crassinervis*	.	+	1
- *Macrocarpaea domingensis*	+	.	.
- *Solanum crotonoides*	+	.	.
- *Meriania involucrata*	.	1	.
Estrato herbáceo:			
altura	1.5 m		
cobertura	60%		
especies:			
- *Oplismenus hirtellus*	1	.	2
- *Prestoea acuminata*	1 (P)	.	.
- *Peperomia magnolifolia*	1	1	.
- *Renealmia jamaicensis*	.	1	+
- *Pilea cellulosa*	.	+	.
- *Lobelia rotundifolia*	.	1	.
- *Pilea setigera*	.	.	2
Lianas:			
- *Arthrostylidium multispicatum*	+	+	+
- *Odontadenia polyneura*	+	.	.
- *Odontosoria uncinella*	+	.	.
- *Ipomoea furcyensis*	+	.	.
-*Solanum crotonoides*	+	.	.
-*Schradera subsessilis*	.	+	.
-*Smilax havanensis*	.	+	.

Epifitas:			
- *Epidendrum anceps*	+	+	.
- *Pleurothallis domingensis*	+	+	+
- *Jacquiniella teretifolia*	+	+	.
- *Elaphoglossum muscosum*	+	.	.
- *Peperomia tetraphylla*	.	+	+
- *Grammitis aff. apiculata*	.	+	+
- *Dilomilis montana*	.	+	.
- *Catopsis nitida*	.	+	.
- *Dichaea glauca*	.	+	.
- *Tillandsia* sp.	.	+	.
- *Rhipsalis baccifera*	.	.	+
- *Elaphoglossum latifolium*	.	.	+

Tabla 2:
Perfil de suelo, Mogote de Pinar Quemado

Altitud: 1450 m sobre el nivel del mar
Orientación: Noroeste

Horizontes:

Ol 0 - 1 cm, hojarasca de árboles latifoliados, capa discontínua

Ah -5 a 0 cm
Color: 2.5 YR 2/2, marrón rojizo muy oscuro
Textura: L
Observaciones: muchas raíces finas y medianas, estructura grumosa, no hay piedras

PH: *3.4*
Materia orgánica: 14%
Capacidad de intercambio de cationes.:11.4 meq/100 ml
P:36.0 ppm
K: *0.27 meq/100 ml* Ca: *6.74 meq/100 ml* Mg: *2.01 meq/100 ml*
Fe: **392 ppm** Mn: **70.8 ppm**
Zn: 4.9 ppm Cu: 3.5 ppm
Saturación de aluminio: **20.7%**

Bv/Ah más de –45 a 0 cm
Color: 2.5 YR 3/4, marrón rojizo oscuro
Textura: lT
Observaciones: aproximadamente 20% piedras no redondeadas de hasta 15 cm de diámetro, raíces hasta la profundidad de -25 cm

PH: 4.1
Materia orgánica: 7.6 %
Capacidad de intercambio de cationes: *3.33 meq/100 ml*
P: 22.0 ppm
K: *0.06 meq/100 ml* Ca: *0.93 meq/100 ml* Mg: *0.28 meq/100 ml*
Fe: **461 ppm** Mn: 3.00 ppm
Zn: (s. d.) Cu: **27.6 ppm**
Saturación de aluminio: **61.9%**

En cursiva: valores muy bajos, debajo de los límites deseables para fines agrícolas
En negrita: valores muy altos, arriba de los límites deseables para fines agrícolas

Lista de especies de plantas vasculares encontradas en el Mogote de Pinar Quemado, Jarabacoa. 1999.

Tipo biológico:
A, árbol o arborescente; **Ar,** arbusto o arbustivo; **H,** herbácea terrestre, **E,** epífita; **L,** liana, **P,** parásita.

Status biogeográfico:
N, nativa; **E,** endemismo de La Española; **Inat,** introducida y naturalizada; **IC,** introducida cultivada.

Familia/Especie	Tipo Biológico	status
SPERMATOPHYTAE		
Acanthaceae		
Justicia disparifolia Urb. & Ekm.	H	E
Anacardiaceae		
Mangifera indica L.	A	Inat.
Annonaceae		
Guatteria blainii (Griseb.) Urb.	A	N
Apiaceae		
Hydrocotyle hirsuta Sw.	H	N
Apocynaceae		
Odontadenia polyneura (Urb.) Wood.	L	N
Aquifoliaceae		
Ilex macfadyenii (Walp.) Rehder	A	N
Araceae		
Anthurium scandens (Aubl.) Eng.	L	N
Philodendron angustatum Schott	L	N
Araliaceae		
Oreopanax capitatus (Jacq.) Decne & Planch	A	N

Familia/Especie	Tipo Biológico	status
Schefflera tremula (Krug. & Urb.) Alain	A	E
Arecaceae		
Prestoea acuminata (Willd.) H. E. Moore	A	N
Asclepiadaceae		
Cynanchum leptocladum (Decne) Jiménez	L	E
Asclepias nivea L.	H	N
Asteraceae		
Baccharis myrsinites (Lam.) Pers.	Ar	N
Bidens pilosa L.	H	N
Conyza canadensis (L.) Cron.	H	N
Erechtites hieracifolia (L.) Raf.	H	N
Eupatorium illitium Urb.	Ar	E
E. odoratum L.	Ar	N
E. puberrulum Lam.	Ar	E
Gnaphalium purpureum L.	H	N
Lantanopsis hispidula G. Wright	H	N
Liabum subacaule Rydberg	H	E
Melanthera aspera (Jacq.) Small	H	N
Mikania venosa Alain	L	E
Piqueria trinervia Cav.	H	N
Senecio lucens (Poir.) Urb.	L	E
Vernonanthura buxifolia (Lees) Robinson	Ar	E
Wedelia reticulata DC.	H	N
Begoniaceae		
Begonia domingensis A. DC.	H	E
Bignoniaceae		
Tabebuia bullata A. Gentry	A	E
T. vinosa A. Gentry	A	E
Bombacaceae		
Ochroma pyramidale (Cav.) Urb.	A	N

Familia/Especie	Tipo Biológico	status
Boraginaceae		
Cordia anisodonta Urb.	Ar	E
C. lima (Desv.) R. & S.	Ar	N
Tournefortia bicolor Sw.	L	N
Bromeliaceae		
Catopsis floribunda (Brongn.) L. B. Smith	E	N
C. nitida (Hook) Griseb.	E	N
Tillandsia sp.	E	-
Vriesea ringens (Griseb.) Harms	E	N
V. sintenisii (Baker) L. B. Smith & Pitt	E	N
Brunelliaceae		
Brunellia comocladifolia H.& B.	A	N
Cactaceae		
Rhipsalis baccifera (Mill.) Stearn.	H	N
Caesalpiniaceae		
Chamaecrista nictitans (L.) Moench	H	N
Campanulaceae		
Lobelia robusta Graham	H	E
L. rotundifolia Juss.	H	E
Siphocampylus domingensis A. DC.	H	E
Celastraceae		
Torralbasia cuneifolia (C. Wright) Krug & Urb.	A	N
Clusiaceae		
Clusia rosea Jacq.	A	N
Commelinaceae		
Commelina elegans Kuntz.	H	N
Convolvulaceae		
Ipomoea furcyensis Urb.	L	E

Familia/Especie	Tipo Biológico	status
Cucurbitaceae		
Melothria domingensis Cogn.	L	E
Psiguria pedata (L.) R. A. Howard	L	N
Cyperaceae		
Rhynchospora elongata Boeck.	H	N
Dioscoreaceae		
Rajania ovata Sw.	L	N
Elaeocarpaceae		
Sloanea ilicifolia Urb.	A	E
Ericaceae		
Lyonia sp.	-	-
Vaccinium racemosum (Vahl) Wilbur & Luteyn	L	N
Euphorbiaceae		
Alchornea latifolia Sw.	A	N
Chaetocarpus domingensis G. Proctor	A	E
Ditta maestrensis Borhidi	A	N
Hura crepitans L.	A	N
Sapium daphnoides Griseb.	Ar	E
Fabaceae		
Desmodium adscendens (Sw.) DC.	H	N
Poiretia punctata (Willd.) Desv.	L	N
Rhodopis lowdenii Judd	L	E
Flacourtiaceae		
Casearia arborea (L.C. Rich.) Urb.	A	N
Garryaceae		
Garrya fadyenii Hooker	Ar	N
Gentianaceae		
Macrocarpaea domingensis Urb. & Ekm.	Ar	E

Familia/Especie	Tipo Biológico	status
Gesneriaceae		
Columnea domingensis (Urb.) Morley	E	E
Lamiaceae		
Hyptis americana (Poir.) Briq.	Ar	N
H. suaveolens (L.) Poit.	H	N
Lauraceae		
Ocotea foeniculacea Mez	A	N
O. leucoxylon (Sw.) Mez	A	N
O. nemodaphne Mez	A	N
O. wrightii (Meissn.) Mez	A	N
Persea krugii Mez	A	N
P. oblongifolia Kopp.	A	E
Malpighiaceae		
Byrsonima aff. spicata (Cav.) Kunth.	A	N
B. lucida (Mill.) L. C. Rich.	A	N
Stigmatophyllon emarginatum (Cav.) Andr. Juss.	L	N
Malvaceae		
Pavonia fruticosa (Mill.) Fawc. & Rendl.	H	N
Sida acuta Burm.	H	N
Urena lobata L.	Ar	N
Melastomataceae		
Clidemia umbellata (Mill.) Williams	Ar	N
Meriania involucrata (Desr.) Naud.	Ar	N
Miconia dodecandra (Desr.) Cogn.	Ar	N
Ossaea fuertesii Cogn.	Ar	E
Tetrazygia crotonifolia (Desr.) DC	Ar	N
Meliaceae		
Guarea guidonea Sleumer	A	N
Trichila pallida Sw.	A	N
Menispermaceae		
Cissampelos pareira L.	L	N

Familia/Especie	Tipo Biológico	status
Mimosaceae		
Abarema oppositifolia (Urb.) Barn. & Grimes	A	N
Acacia mangium Willd.	A	IC
Inga fagifolia (L.) Willd.	A	N
I. vera Willd.	A	N
Moraceae		
Cecropia schreberiana Miq.	A	N
Myrsinaceae		
Myrsine coriacea (Sw.) R. Br.	A	N
Parathesis crenulata (Vent.) Hook. f.	Ar	N
Myrtaceae		
Calypthranthes sp. 1	Ar	-
Calypthranthes sp. 2	Ar	-
Gomidesia lindeniana Berg.	A	N
Myrcia splendens (Sw.) DC.	A	N
Plinia sp.?	Ar	-
Psidium guajava L.	A	N
Oleaceae		
Chionanthus domingensis Lam.	A	N
Haenianthus salicifolius var. *obovatus* (Kr. & Urb.) Knobloch	A	N
Onagraceae		
Fuchsia triphylla L.	H	E
Orquidaceae		
Dichaea glauca (Sw.) Lindl.	E	N
D. hystricina Rchb. f.	E	N
Dilomilis montana (Sw.) Summerh	E	N
Epidendrum anceps Jacq.	E	N
E. ramosum Jacq.	E	N
E. repens Cogn.	E	E
Jacquiniella teretifolia (Sw.) Britt. & Wilson	E	E

Familia/Especie	Tipo Biológico	status
Oncidium compressicaule Withner	H	E
Pleurothallis domingensis Cogn.	E	E
P. oblongifolia Lindl.	E	N
Psilochylus macrophyllus (Lindl.) Ames	H	N
Papaveraceae		
Bocconia frutescens L.	Ar	N
Passifloraceae		
Passiflora rubra L.	L	N
Phytolaccaceae		
Trichostigma octandrum (L.) H. Walt.	Ar	N
Pinaceae		
Pinus caribaea Morelet	A	IC
P. occidentalis Swartz	A	E
Piperaceae		
Peperomia magnolifolia (Jacq.) Dietr.	H	N
P. tetraphylla (Forst.) Hook & Arm.	E	N
Piper aduncum L.	Ar	N
Potomorphe umbellata (L.) Raf.	Ar	N
Poaceae		
Arthrostylidium multispicatum Pilger	L	N
Laciasis divaricata (L.) Hitchc.	Ar	N
Melinis minutiflora Beauv.	H	Inat
Oplismenus hirtellus (L.) Beauv.	H	N
Panicum maximum Jacq.	H	Inat
Paspalum sp.	H	N
Polygalaceae		
Polygala fuertesii (Urb.) Blake	Ar	E
Polygonaceae		
Coccoloba wrightii Lindau	A	N

Familia/Especie	Tipo Biológico	status
Proteaceae		
Grevillea robusta A. Cunn.	A	IC
Ranunculaceae		
Clematis flammulastrum Griseb. var. *fuertesii* (Urb.) N. Moreno	L	N
Rhamnaceae		
Gouania lupuloides (L.) Urb.	Ar	E
Rosaceae		
Rubus eggersii Rydberg.	Ar	E
R. niveus Thunb.	Ar	Inat
Rubiaceae		
Antirhea aff.oligantha Urb.	A	E
Galium sp.	H	-
Guettarda lindeniana A. Rich.	Ar	N
G. pungens Urb.	Ar	N
Hamelia patens Jacq.	Ar	N
Hillia parasitica Jacq.	L	N
Palicourea eriantha DC.	Ar	N
Psychotria berteriana P. DC.	Ar	N
P. guadalupensis (Urb.) Blake	E	N
P. plumierii Urb.	Ar	E
Schradera subsessilis Steyerm.	E	N
Spermacoce assurgens R. & P.	H	N
Stevensia aff. ebracteata Urb. & Ekm.	Ar	E
Rutaceae		
Citrus aurantium L.	A	IC
Zanthoxyllum bifoliolatum Leonard	Ar	N
Sabiaceae		
Meliosma impressa Krug & Urb.	A	E
Sapindaceae		
Allophylus crassinervis Radlk.	Ar	E

Familia/Especie	Tipo Biológico	status
Cupania americana L.	A	N
Serjania diversifolia (Jacq.) Radlk.	L	N
Sapotaceae		
Chrysophyllum argenteum Jacq.	A	N
Sideroxylon obovatum Lam.	A	N
Smilacaceae		
Smilax havanensis Jacq.	L	N
Solanaceae		
Cestrum inclusum Urb.	Ar	E
Solandra longiflora Tussac	L	N
Solanum americanum L.	H	N
S. crotonoides Lam.	Ar	N
Staphyleaceae		
Turpinia occidentalis (Sw.) G. Don.	A	N
Thymelaeaceae		
Daphnopsis crassifolia (Poir.) Meissn.	Ar	N
Ulmaceae		
Trema cf. micrantha (L.) Blume	A	N
Tiliaceae		
Triunfetta bogotensis DC.	Ar	N
Urticaceae		
Pilea cellulosa (Spreng.) Urb.	H	N
P. setigera Urb.	H	E
Urera baccifera (L.) Gaud.	Ar	N
Valerianaceae		
Valeriana ekmanii F. C. Meyer	L	E
V. scandens L.	L	N

Familia/Especie	Tipo Biológico	status
Verbenaceae		
Citharexylum caudatum L.	A	N
Lanthana camara L.	Ar	N
L. trifolia L.	Ar	N
Petitia domingensis Jacq.	A	N
Stachytarpheta jamaicensis (L.) Vahl	H	Inat
Viscaceae		
Phoradendron racemosum (Aubl.) Krug & Urb.	P	N
Vitaceae		
Ampelocissus robinsonii Planch.	L	N
Cissus verticillata (L.) Nicholson & Farris	L	N
Vitis tiliifolia H. & B.	L	N
Zingiberaceae		
Renealmia occidentalis (Sw.) Sw.	H	N
PTERIDOPHYTAE		
Aspleniaceae		
Asplenium praemorsum Sw.	H	N
Elaphoglossum muscosum (Sw.) T. Moore	E	N
E. latifolium (Sw.) J. Sm.	E	N
E. tambilense (Hook) T. Moore	E	N
Elaphoglossum sp.	E	-
Peltapteris peltata (Sw.) Morton	E	N
Blechnaceae		
Blechnum occidentale L.	H	N
B. tuerckheimii Brause	H	N
Cyathaeaceae		
Alsophila woodwardioides (Kaulf.) Conant	Ar	N
Cyathea fulgens C. Chr.	Ar	N
C. furfuracea Baker	Ar	N

Familia/Especie	Tipo Biológico	status
Davalliaceae		
Nephrolepis biserrata (Sw.) Schott	H	N
Dennstaedtiaceae		
Odontosoria aculeata (L.) J. Smith	L	N
O. uncinella (Kunze) Fée	L	N
Pteridium aquilinum (L.) Kunth.	H	N
Dryopteridaceae		
Arachnoides chaerophylloides (Poir.) Proctor	H	N
A. denticulata (Sw.) Ching	H	N
Gleicheniaceae		
Dicranopteris pectinata (Willd.) Underw.	H	N
Gleichenia bifida (Willd.) Spreng.	H	N
Grammitidaceae		
Grammitis aff. apiculata (Kunze) Seymour	E	N
Hymenophyllaceae		
Hymenophyllum sp.	E	N
Lophosoriaceae		
Lophosoria quadripinnata (Gmel.) C. Chr.	H	N
Polypodiaceae		
Microgramma piloselloides (L.) Copel.	E	N
Polypodium aff. plumula H. & B.	E	N
P. angustifolium Sw. var. *angustifolium*	E	N
P. lanceolatum L.	E	N
P. latum (Moore) Sodiro	E	N
Schizeaceae		
Anemia phyllitidis (L.) Sw.	H	N
Thelypteridaceae		
Thelypteris dentata (Forst.) E. St. John.	H	N

Moscosoa 11, 2000, p.p. 38-56

LA VEGETACIÓN LEÑOSA EN HELECHALES Y BOSQUES DE RIBERA EN LA RESERVA CIENTÍFICA ÉBANO VERDE, REPÚBLICA DOMINICANA

Matthew Slocum, T. Mitchell Aide,
Jess K. Zimmerman & Luis Navarro

Slocum, Matthew (Department of Biology, University of Puerto Rico, P. O. Box 23360, San Juan, Puerto Rico 00931-3360), T. Mitchell Aide (Department of Biology, University of Puerto Rico, P. O. Box 23360, San Juan, Puerto Rico 00931-3360), Jess K. Zimmerman (Institute for Tropical Ecosystems Studies, University of Puerto Rico, P.O. Box 369682, San Juan, Puerto Rico 00936-3682), and Luis Navarro (Laboratorio de Botánica, Universidad de Santiago de Compostela, 15706-Santiago de Compostela, España). La vegetación leñosa en helechales y bosques de ribera en la Reserva Científica Ebano Verde, República Dominicana. Moscosoa 11: 38-56. 2000. El helecho *Dicranopteris pectinata* frecuentemente coloniza áreas de montañas tropicales que previamente fueron deforestadas y muy erosionadas. Esta especie forma una comunidad estable que inhibe la colonización de especies leñosas. En la Reserva Científica Ebano Verde, República Dominicana, comparamos la vegetación leñosa entre áreas dominadas por el helecho y bosques riparios secundarios a los largo del arroyo El Arroyazo. El bosque ripario presentó una densidad de plantas leñosas mayor a las de los helechales (78.5 tallos/100m^2 y 10.1 tallos/100m^2, respectivamente) y más especies (41 contra 28). Se encontraron sólo ocho especies exclusivas del bosque ripario. Concluimos que la baja diversidad y densidad de plantas leñosas en los helechales se debe a la limitada dispersión de semillas, suelos pobres y competencia de *D. pectinata*. Si se logra reducir estas barreras con técnicas de manejo adecuadas, el bosque ripario sería una importante fuente de propágulos para el establecimiento de un bosque en los helechales.

Palabras clave: Reserva Científica Ebano Verde, bosque de ribera, helechal, deforestación, sucesión del bosque, degradación del suelo, *Dicranopteris pectinata*.

The fern *dicranopteris pectinata* often colonizes tropical higland areas that have been deforested and severely eroded. This species appears to form a stable community that inhibits colonization of woody species. In the Reserva Científica Ebano Verde, Dominican Republic, we compared the woody vegetation between fern dominated areas and riverine secondary forest along the stream El Arroyazo. The riverine forest had higher woody plant density than the fernland (78.5 stems/100m^2 versus 10.1 stems/100m^2, respectively) and more species (41 versus 28). Only 8 species were found eclusively in the riverine forest. We conclude that the low diversity and density of woody plants in the fernland is due to poor seed dispersal, poor soils, and competition with *D. pectinata*. If management treatments can reduce these barriers, the riverine forest will be an important sources of propagules for stablishing forest in the fernlands.

Key words: Ebano Verde Reserve, riparian vegetation, fernlands, deforestation, secondary forest, degraded soils, *Dicranopteris pectinata*.

Introducción

El proceso de recuperación de los bosques tropicales posterior a la deforestación depende de factores como el grado de perturbación, el tipo de uso del terreno y/o el tiempo que el área ha estado en uso. Un número elevado de estudios ha documentado procesos de recuperación de bosques tras su deforestación para prácticas de agricultura de corte y quema. En general, estas prácticas agrícolas se realizan en pequeñas parcelas (1-2 ha) que son utilizadas durante unos pocos años y el tipo de manejo no degrada exageradamente los suelos. De esta forma, tras su abandono, la recuperación de la cubierta boscosa se produce rápidamente (Uhl et al., 1981; Uhl and Jordan, 1984; Uhl, 1987). Cuando los bosques son talados para el establecimiento de pastos para ganado, el área afectada es, por lo general, mucho mayor (10-1000 ha) y los sitios son, además, utilizados por un período mucho mayor de tiempo (Janzen 1988; Uhl et al., 1988; Eden et al. 1990; Cavelier et al., 1998). A pesar de que el tamaño y tiempo de uso pueden influir en el índice de recuperación del bosque, la mayoría de los pastizales abandonados acaban "reconvertidos" en bosques secundarios. Así, por ejemplo, estudios realizados en Puerto Rico muestran que la estructura del bosque (i.e. densidad, área basal, riqueza de especies) en pastizales 40 años después de su abandono es muy similar a la de bosques que han sufrido poca intervención humana (Aide et al. 1995, 1996). Sin embargo, la composición de especies continúa difiriendo fuertemente (Zimmerman et al., 1995). En otros casos, la degradación de un área puede resultar tan severa que la vegetación original no pueda recuperarse. En la cuenca del Río Ranchería, en la Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia), la combinación de procesos de deforestación, largos períodos (>500 años) de utilización de fuego asociado a pastoreo y una severa degradación de los suelos, han generado un ecosistema más similar a las sabanas que al bosque húmedo nativo que una vez dominó el área (Cavelier et al., 1998).

En muchas áreas en los trópicos, se ha determinado que *Dicranopteris* constituye un "freno" en el proceso de sucesión del bosque, en correspondencia con el modelo de inhibición propuesto por Connell and Slayter (1977). En el Caribe, estos helechos son, a menudo, especies pioneras en desprendimientos del terreno en los que la roca madre queda expuesta (Guariguata, 1990, Myster & Fernández 1995, Walker et al., 1996). En las islas Hawaii se ha mostrado la importancia de estos helechos en la génesis de los suelos y el desarrollo de los ecosistemas durante el proceso de sucesión primaria en suelos de lava (Russell and Vitousek, 1997). Sin embargo, paradójicamente, los mismos rasgos que permiten a estos helechos colonizar y favorecer la génesis de suelos en estos lugares, también les permiten dominar áreas deforestadas y afectadas por fuegos frecuentes y/o están fuertemente degradadas. Así, por ejemplo, en el suroeste de Sri Lanka, el helecho *Dicranopteris linearis*

domina regiones enteras de antiguos bosques lluviosos de tierras bajas que fueron clareados y quemados para uso agrícola, inhibiendo la regeneración del bosque (Cohen et al., 1995).

En la Cordillera Central de la República Dominicana, áreas deforestadas durante el período de 1940-1970 fueron quemadas con frecuencia, experimentando una severa erosión, tras lo cual fueron colonizadas por el helecho *Dicranopteris pectinata* (García et al., 1994; Mejía & Jiménez, 1998). Este helecho parece formar una comunidad estable que inhibe el establecimiento de especies leñosas, representando una barrera al proceso de sucesión del bosque. (García et al., 1994; Mejía & Jiménez, 1998). En el área de El Arroyazo, dentro de la Reserva Científica Ébano Verde (RCEV), hemos observado un patrón similar, en el que una vez los helechos se establecen, el proceso de sucesión queda inhibido (Slocum, M., observación personal).

Este estudio está encuadrado dentro de un proyecto más amplio que contempla la restauración de áreas deforestadas durante los años 1940-1970 en la RCEV, y que en la actualidad se encuentran, en su mayoría, convertidas en helechales estables, dominados por la especie *Dicranopteris pectinata*. Por ello, hemos creído conveniente, primero, describir la distribución de especies leñosas (arbustos y árboles) en un área degradada de El Arroyazo, en la RCEV, centrándonos en dos unidades topográficas: las laderas, habitualmente dominadas por *D. pectinata*, y las riberas de la cuenca del arroyo El Arroyazo, dominadas normalmente por bosque secundario. El objetivo concreto de este estudio fue determinar si (1) aquellas especies leñosas que aparecen en los helechales constituyen una submuestra de las especies que componen el bosque de ribera, o si, por el contrario, (2) existe un conjunto de especies, independiente para cada unidad topográfica. En el supuesto de que hubiera un alto grado de solapamiento en la composición de especies entre las dos áreas, los bosques de ribera podrían ser utilizados como fuente de semillas, plántulas y esquejes para restaurar el bosque en los helechales.

Descripción del área de estudio

El estudio se llevó a cabo en la Reserva Científica Ebano Verde (RCEV), (19∞ 06' N, 70∞ 33' W), localizada en la vertiente noreste de la Cordillera Central, en la Provincia de La Vega, Municipio de Jarabacoa (Fig. 1). La Reserva tiene una extensión de 23.1 km^2 e incluye áreas de bosque nublado, bosque de manaclas (bosque dominado por la palma *Prestoea montana*) y bosque de ribera, así como fragmentos de bosque en diferentes estadíos de crecimiento secundario como consecuencia de la deforestación y quemas realizadas para su utilización agrícola (conucos) o maderera (García et al., 1994). La Reserva abarca un rango altitudinal

de 800-1565 m s.n.m. y la precipitación oscila entre 1.500-3.000 mm/año (García et al., 1994). La Reserva Científica Ebano Verde fue creada con el fin de proteger las cuencas de los ríos Jimenoa, Camú, Jatubey y Jayaco, y preservar una importante población de *Magnolia pallescens* (Ebano Verde) y su vegetación asociada (García et al., 1994). En este momento, la Reserva es administrada por la Fundación para el Mejoramiento Humano (Progressio).

Dentro de la reserva, el área de estudio se localizó en el sur, en un área adyacente a la Estación Biológica Arroyazo. La vegetación original de esta área estuvo constituida de bosque latifoliado, dominado por el Ebano Verde (*Magnolia pallescens*) y bosque de manaclas (García et al., 1994). De acuerdo con los habitantes de la reserva, el área fue cortada y quemada a principios de 1970 con fines de cultivarla. En 1981 la Dirección General Forestal sembró pino hondureño (*Pinus caribaea*) (García et al., 1994). Después de esos disturbios, virtualmente desaparecieron todas las especies del bosque original, mientras que la supervivencia y crecimiento de *Pinus caribaea* fue muy variable. En el área específica en que se desarrolló este estudio la mayoría de los individuos murieron. La deforestación del área, asociada a fuertes lluvias y lo escarpado de las laderas, desembocó en una severa pérdida de los suelos, favoreciendo así la colonización del terreno por el helecho *Dicranopteris pectinata*, mezclado con los helechos *Gleichenia bifida* y *Pteridium aquilinum*. A pesar de que *D. pectinata* es una especie nativa que ocurre más frecuentemente en áreas de derrumbe, suelos pobres o áreas quemadas, su distribución se ha expandido fuertemente hacia áreas con severa degradación de los suelos asociada a procesos de deforestación. Al parecer, esta especie, una vez que se establece en grandes áreas, puede dominarlas durante décadas. En el área de estudio puede encontrarse bosque secundario, no dominado por *D. pectinata*, únicamente en la ribera del arroyo Arroyazo y sus tributarios.

Metodología

La vegetación fue muestreada en dos hábitats: 1) Las laderas del sendero que lleva desde la Estación Biológica El Arroyazo hasta Casabito (Fig. 1). Estas laderas están completamente invadidas por helechos, y por lo tanto, en adelante serán referidas como "helechales"; 2) El bosque secundario que ocupa los ambientes húmedos aledaños al arroyo Arroyazo. El curso de este arroyo es paralelo al sendero (Fig. 1). En adelante, este bosque secundario será referido como bosque de ribera.

Un total de 23 parcelas fueron muestreadas en los helechales. Estas parcelas (10 x 20 m) fueron establecidas cada 100 m a lo largo del sendero, excepto en aquellos lugares en los que, bien un barranco o un derrumbe lo impidieron. Estas parcelas de

estudio se situaron 5 metros ladera arriba del sendero para evitar el "efecto borde". Dentro de cada parcela identificamos todas las plantas leñosas visibles por encima del estrato de los helechos, colectando muestras para su identificación cuando fue necesario. Estimamos la altura de las plantas, categorizándolas en una de las siguientes categorías: entre 1 y 3 m, 3 - 4 m, 4 - 5 m, 5 - 10 m y por encima de 10 m. Estos muestreos se realizaron en todos los casos en la ladera superior al sendero, cubriendo finalmente un trayecto de 2.300 m paralelos al sendero (hasta completar 4,600 m^2 de área muestreada), que finalizó justo después del área de acampada (Fig. 1).

En el bosque de ribera el muestreo de la vegetación comenzó en el primer puente del sendero, cercano a la Estación Biológica El Arroyazo, y continuó hasta un punto paralelo a la última parcela muestreada en el sendero (Fig. 1). Cada 100-200 m a lo largo del río, muestreamos parcelas de 5 x 10 m, hasta completar un total de 12 parcelas muestreadas. Estos muestreos se realizaron únicamente en aquellas áreas dominadas por bosque secundario. La orilla del río a ser muestreada fue determinada al azar. En cada una de las parcelas estudiadas, se determinó toda la vegetación leñosa de altura superior a 1 m, y se estimó su altura utilizando el mismo criterio que en los helechales.

En ambos hábitats, de manera simultánea al cálculo de las distancias entre parcelas, anotamos el tipo de vegetación cada 10 m a ambos lados del sendero o del río, clasificándolo en 4 tipos: bosque secundario, pinar, matorral de arbustos y helechal. También recogimos información sobre la pendiente de la ladera, el tipo de suelo, y las características del estrato formado por los helechos.

Todas las plantas recogidas fueron prensadas, secadas e identificadas por especialistas del Herbario (JBSD) del Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo, donde quedaron depositadas. A efectos de identificación de las especies, en este trabajo se utilizó la nomenclatura seguida por García et al., 1994.

Resultados

El estudio de los dos tipos de comunidad, helechal y bosque de ribera, reveló grandes diferencias en cuanto a su fisionomía. Las márgenes del Arroyazo están configuradas mayoritariamente por bosque de ribera (54% del área muestreada), apareciendo áreas de helechales con arbustos (43% del área muestreada) y sólo ocasionalmente, helechales con pinos y arbustos (3% del área muestreada). La mayoría (63%) de los bosques de ribera se encuentran situados en llanuras de deposición, las cuales raramente exceden los 10 m de anchura antes de convertirse en abruptas pendientes dominadas por helechos. Estas llanuras son, aparentemente, áreas de deposición de suelos del tipo arcilla muy roja o arcilla arenosa roja. El resto del bosque de ribera (37%) se encuentra concentrado en abruptas pendientes (de 50°

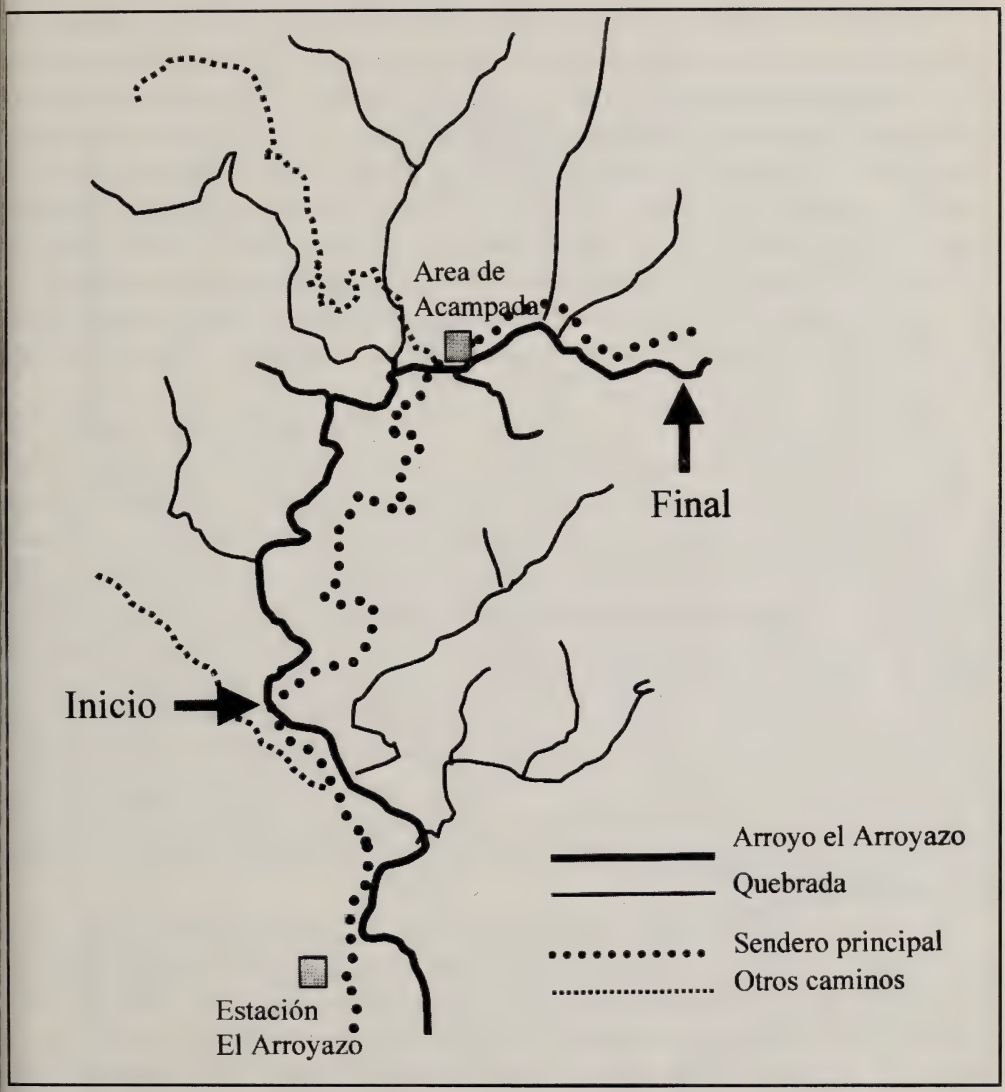


Fig. 1. Localización del área de estudio dentro de la Reserva Científica Ébano Verde, en la Republica Dominicana. Las flechas indican los puntos de inicio y finalización de los muestreos.

- 60° de inclinación) de roca blanca expuesta por el corte del río. Los suelos en estas laderas rocosas son poco profundos (8 cm), oscuros y extremadamente sueltos. El bosque de ribera en ambas áreas (llanuras de deposición y pendientes rocosas) mantiene una delgada capa de hojarasca en descomposición (2 cm - 6 cm), en la cual se concentran las raíces. Los helechales situados en los margenes del río se encuentran, casi siempre, en fuertes pendientes (40° - 50°) de suelos de tipo arcilla roja.

En las 23 parcelas situadas en el margen del sendero, se observa que estas laderas están dominadas por helechales con matorral y pinar (65% del área estudiada). Un 31% de estas laderas están cubiertas por helechal-matorral. De manera excepcional (3% del área estudiada), encontramos bosque de ribera en estas laderas, pero siempre coincidiendo con puntos en los que el sendero se cruza con un curso de agua. En general, estas laderas marginales al sendero están más próximas a las cimas y son por lo tanto menos abruptas que las encontradas en los márgenes del río (25∞ - 40∞ de inclinación). El estrato formado por los helechos en esta área tiene un espesor de 1-2 m, con los frondes de las hojas muertas formando una capa inferior, de algo menos de 1 m de espesor. Las raíces de los helechos están concentradas en la superficie del suelo y tienen un espesor de 2 - 8 cm.

En el hábitat ribereño se encontró un total de 476 tallos pertenecientes a 41 especies leñosas (600 m^2 muestreados) con una densidad media de 78 tallos/100 m^2 (Tabla 1). Muchas de las especies aquí encontradas (22 especies) no aparecieron en los helechales. Las especies más comunes fueron *Myrcia splendens*, *Ocotea leucoxylon*, *Tabebuia bullata*, *Psychotria berteriana*, y *Cyathea* sp. 1 (Tabla 1). En este hábitat no apareció ninguna especie dominante (Fig. 2). En el área de helechales marginales al sendero se encontraron 434 tallos de 28 especies, con una densidad media de 10 tallos/100 m^2 (Tabla 1). De las 28 especies, únicamente 9 no se encontraron en el hábitat ribereño. La especie más abundante fue *Myrsine coriacea*, seguida de las especies *Pinus caribaea* (sembrada), *Brunellia comocladifolia*, *Baccharis myrsinites*, y *Cyathea* sp. 1 (Tabla 1). A diferencia del bosque de ribera, la comunidad leñosa de los helechales fue dominada por *Myrsine coriacea* que aparece con una densidad más de dos veces superior a la de la siguiente especie más abundante (Fig. 2).

La curva de especies/área mostró la diferencia en diversidad de especies entre los helechales y el bosque de ribera (Fig. 3). Así, se cuantificaron tantas especies en los primeros 300 m^2 muestreados en el bosque de ribera como en los 4,600 m^2 de los helechales. La curva de especies/área para el hábitats riparo (Fig. 3) mostró que el número de especies se incrementa drásticamente a medida que se añaden más parcelas, no alcanzándose la estabilización de la curva. Por el contrario, la curva de especies/área, para los helechales presentó un incrementó gradual, aunque tampoco llegó a estabilizarse. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que a medida que se fue avanzando en este muestreo en los dos hábitats, fuimos elevándonos en altitud y alejándonos del área con una historia de uso del terreno más intensa. Esto puede ser una causa de la no estabilización de las curvas especies/área.

Un análisis de las preferencias de hábitats de las especies encontradas en este estudio, utilizando la información disponible en García et al., 1994 (Tabla 1), reveló que en el hábitat ribereño (1) únicamente 5 especies pueden considerarse especialistas

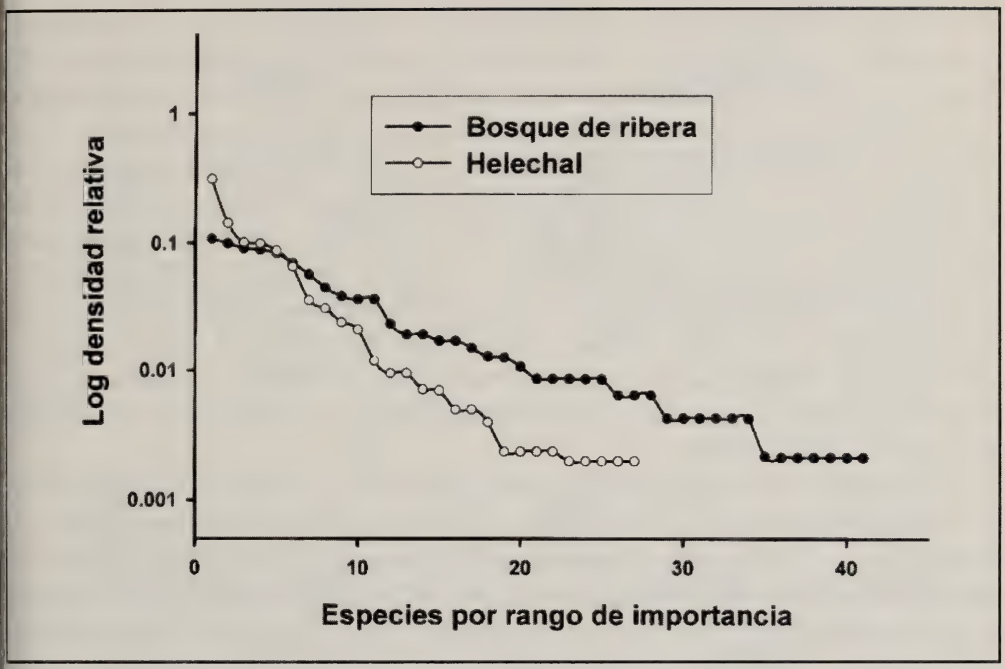


Fig. 2. Curvas de dominancia de especies basadas en la densidad relativa de especies censadas en los bosques de ribera y en los helechales.

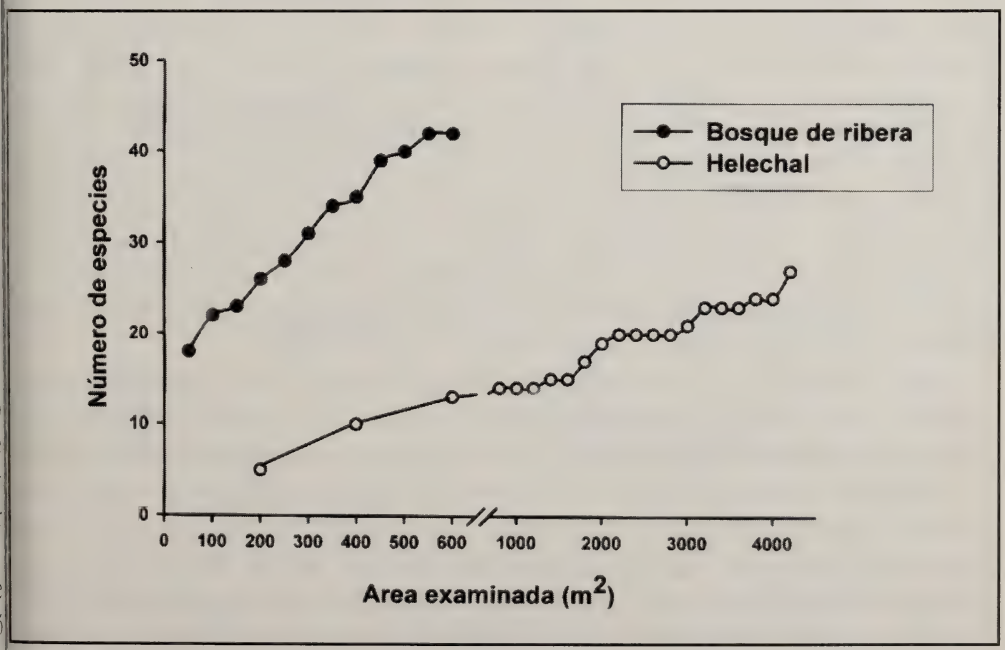


Fig. 3. Curvas de especies-área para los bosques de ribera y los helechales.

de bosque ribereño (Tabla 1). Además, estas 5 especies no fueron comunes, presentando una densidad de 7.5 tallos/100m^2, o un 10% de los tallos totales; (2) 18 especies (43% del total), que representaron un 48% del total de los tallos censados, son conocidas como colonizadoras de áreas alteradas (Tabla 1), mientras que (3) 21 especies (50% del total), que representaron un 27% de los tallos censados, son conocidas como especies colonizadoras de bosque nublado y/o bosque de manaclas. En los helechales 16 de las 27 especies (59% del total) son colonizadoras de zonas alteradas. Estas especies comprendieron el 73% del total de los tallos censados. Unicamente 8 de las especies encontradas en los helechales (30% del total) son colonizadoras de bosque nublado y/o bosque de manaclas. Estas especies constituyeron, además, únicamente un 3% del total de los tallos censados en esta área. Un porcentaje elevado de los tallos en los helechales (14% del total) corresponde a la especie *Pinus caribaea*.

La distribución de alturas de las cinco especies más comunes en cada uno de los dos hábitats mostró que, en el área riparia, la mayoría de los tallos estaba dentro de la clase de 1 - 3 m (Fig. 4B). La distribución de individuos en el resto de clases de altura fue uniforme, no apareciendo ninguna de las cinco especies más comunes como dominante en el resto de clases. Al agrupar el resto de especies encontradas en este bosque de ribera dentro de la categoría "otras" se puede observar que esta nueva categoría presenta gran importancia en todas las clases de altura (Fig. 4B). Como en el caso de las cinco especies más comunes, la clase de altura de 1 - 3 m abarcó a la mayoría de los individuos, mientras que la distribución de este grupo en el resto de clases fue uniforme (Fig. 4). Así, el grupo de especies definidas como "otras" tuvo más importancia al explicar la distribución de alturas de este bosque. Así, por ejemplo, se puede encontrar dentro de esta categoría un grupo de especies de porte superior a 10 m, entre las que destacan *Myrsine coriacea*, *Turpinia occidentalis* y *Brunellia comocladifolia,* y que en su conjunto, dan importancia a la clase ">10 m". Hay que hacer constar, sin embargo, que el dosel en este hábitat ripario estuvo dominado por la caña brava (*Gynerium sagittatum*), aunque no fue incluida en los análisis por no considerarse su porte como leñoso. Esta especie aparece en pequeños y densos parches pero con una densidad de 6.3 tallos/100 m^2.

En los helechales, la distribución de alturas de las cinco especies más comunes, así como la de la categoría denominada como "otras", reveló una estratificación más clara para las diferentes especies (Fig. 4A). Así, el sotobosque estuvo dominado por los arbustos *Baccharis myrsinites* y *Cyathea* sp. 1. Las clases intermedias estuvieron dominadas por *Myrsine coriacea* y *Brunellia comocladifolia*, mientras que la única especie que superó los 10 m fué el pino introducido *Pinus caribaea* (Fig. 4). La categoría definida como "otras" tuvo su mayor importancia en las clases de altura de 2 a 5 m, aunque su importancia para el conjunto, en comparación a la categoría "otras" del bosque de ribera, fue prácticamente nula.

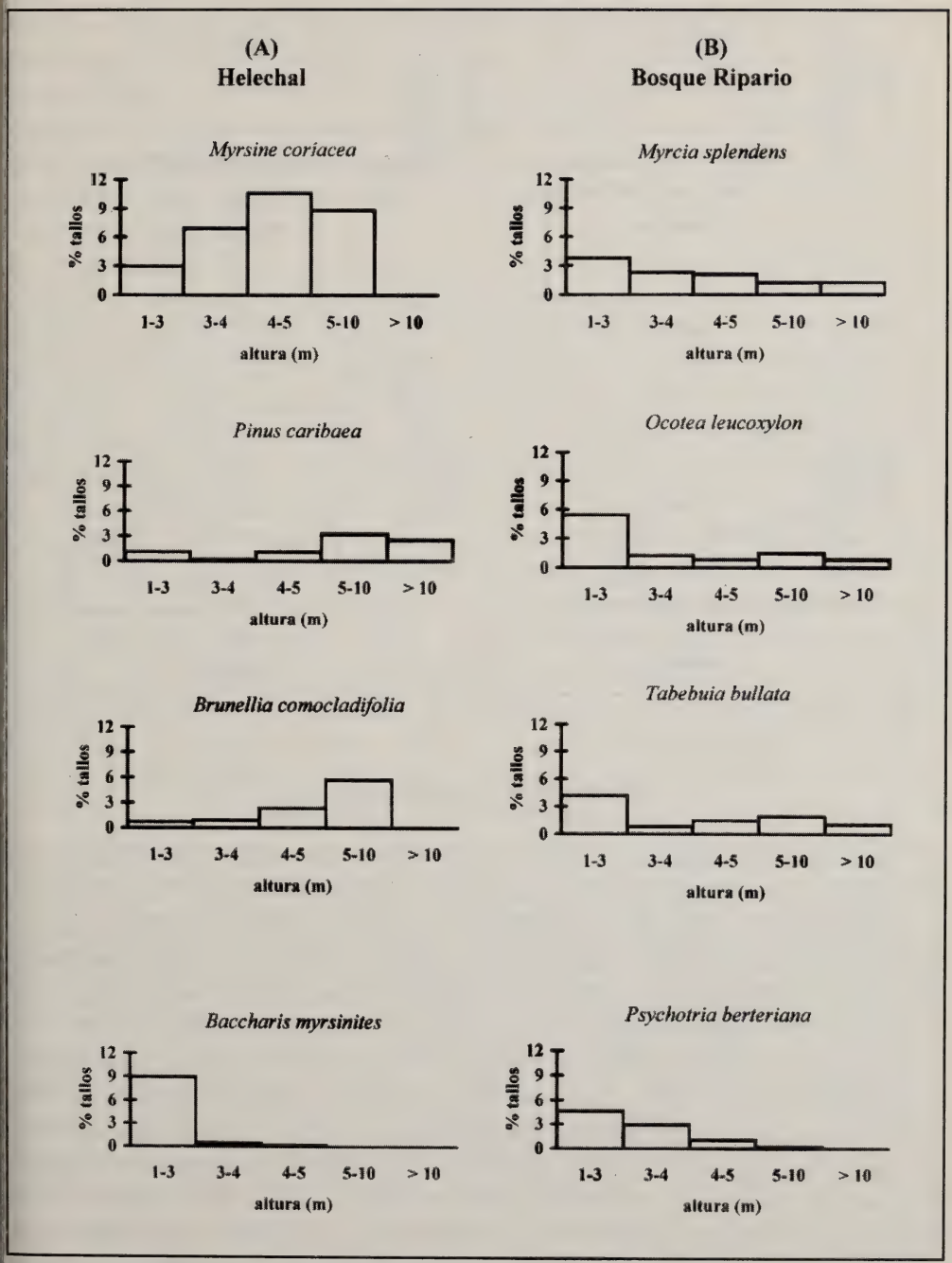
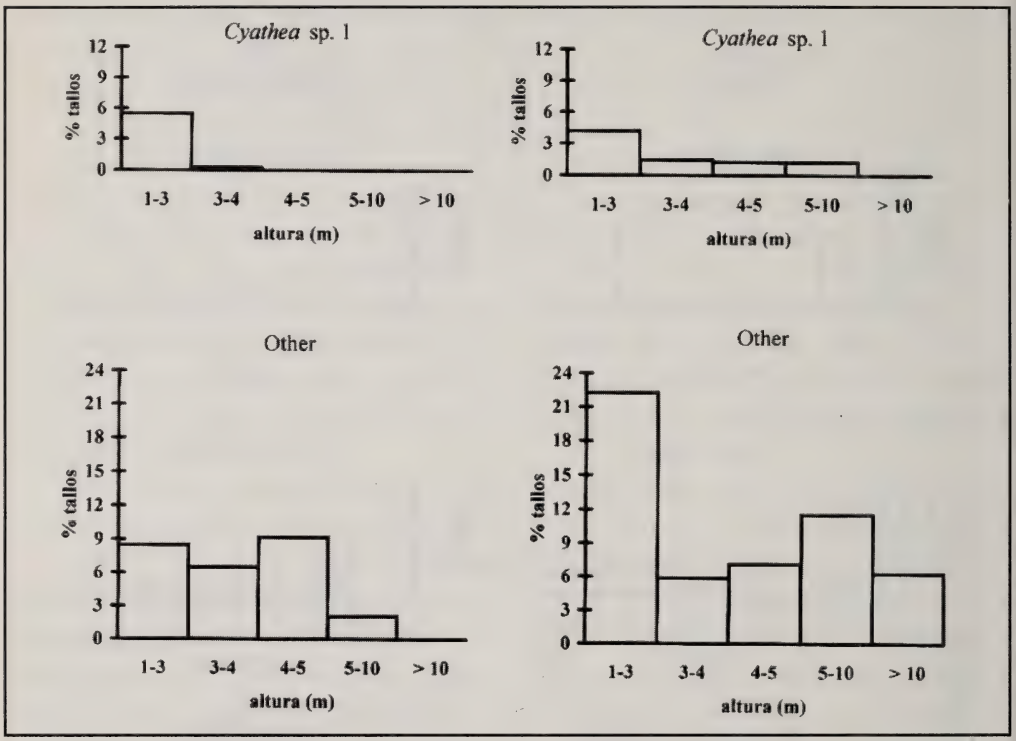


Fig. 4. Distribución de alturas de las especies dominantes en los bosques de ribera y los helechales. Nótese que la escala del eje que representa el número de tallos para la categoría "otras" en la Fig. 4B está duplicada.



Cont. fig. 4.

Discusión y conclusiones

En el área de la Reserva Científica Ebano Verde, el bosque de ribera parece ser un refugio para muchas especies leñosas que no pueden colonizar los helechales. Hay varias ideas que apoyan esta hipótesis. Un porcentaje elevado de las especies e individuos censados en este estudio se encuentra restringido a las áreas ribereñas, y de acuerdo con García et al., (1994), la mayoría de estas especies tienen la capacidad de colonizar bosques nublados, bosques de galería y áreas perturbadas. Sólo unas pocas especies son especialistas exclusivas de bosque de ribera. Las áreas riparias examinadas en este estudio fueron deforestadas a la vez que las laderas hoy en día convertidas en helechales. Sin embargo, una humedad relativa más elevada, asociada a suelos más ricos, parece haber facilitado la regeneración de estas áreas con especies leñosas. Los suelos en este hábitat son más fértiles como consecuencia de la deposición de material producida por la erosión de las laderas. En el caso de los suelos situados al pie de abruptas laderas asentadas sobre roca madre blanca, además se ven enriquecidos por un mejor material parental. Por otra parte, la escasez de individuos de gran tamaño sugiere una colonización reciente del bosque de ribera.

En base a la información de que disponemos, estas áreas no fueron abandonadas hasta hace 20-30 años. Además, las especies encontradas en las clases medias de altura fueron también abundantes en el sotobosque. Esto sugiere que en estas especies se está produciendo un reclutamiento activo de nuevos individuos. Por lo tanto, parece claro que los bosques de ribera, aunque se encuentran en un proceso de regeneración, albergan muchas especies que, por alguna razón, no son capaces de colonizar los helechales.

Por otra parte, la densidad y diversidad de especies leñosas en los helechales es muy baja, y su aspecto en la actualidad es más parecido a una sabana que a un bosque secundario. La altura del estrato arbóreo es además menor que la del bosque de ribera. Observaciones de campo nos sugieren que la mancha boscosa en los helechales no se ha expandido en los últimos años, de la misma manera que tampoco el bosque de ribera ha sido capaz de expandirse hacia los helechales adyacentes. ¿Qué impide, entonces, el establecimiento de especies leñosas en los helechales?

Las mayores barreras para la recuperación del bosque en los helechales son probablemente (1) la dispersión de las semillas, (2) las barreras físicas presentadas por los propios helechos, y (3) las condiciones del suelo. La dispersión de las semillas representa, con mucha probabilidad, una barrera para muchas de las especies leñosas que, sin ser abundantes en la región, sí son importantes para la recuperación del bosque climax. Muchas especies autóctonas, que en la actualidad no aparecen en el área de estudio, pero que tenían gran importancia en esta región antes de la deforestación (por ejemplo, *Magnolia pallescens*) no llegan probablemente en un número suficientemente elevado como para que se produzca el reclutamiento. Esto es debido a que los individuos reproductores se encuentran alejados del área de estudio. Por el contrario, las semillas procedentes de muchas especies de bosque secundario que tienen individuos reproductores en los bosques de ribera adyacentes o en los mismos helechales, deben estar llegando sin dificultad. En este sentido, en investigaciones todavía preliminares que se están llevando a cabo en áreas en las que los helechos han sido eliminados, hemos encontrado un elevado número de brotes de especies pertenecientes a la familia Melastomataceae y *Alchornea latifolia*. Además, los pocos árboles que habitan en los helechales podrían contribuir en el proceso de regeneración, atrayendo dispersantes de semillas al ofertar frutos y perchas para estos visitantes, como ya ha sido demostrado en la recuperación de bosques en otras áreas (McDonnell and Stiles, 1983; Janzen, 1988; Guevara et al., 1992; Nepstad et al., 1996). En este sentido, *Myrsine coriacea*, la especie leñosa dominante en los helechales, produce un fruto carnoso que es consumido y dispersado por aves en esta región. Por lo tanto, aunque la dispersión de semillas pueda constituir un factor limitante en la recuperación de un bosque maduro, no creemos que sea limitante en la recuperación de un bosque secundario.

Sin embargo, tampoco hemos observado una colonización clara de los helechales por especies de bosque secundario. Cuál es, entonces, la causa de que las semillas de estas especies del bosque secundario fracasen en la colonización de los helechales? Una posible explicación a este fracaso residiría en la barrera física que establecen los helechos. La espesa capa vegetal generada por la especie *Dicranopteris* en un helechal sombrea la superficie del suelo y produce una tupida red de raíces que dificultan enormemente la llegada de las semillas al suelo y su potencial germinación. Además, las semillas de pequeño tamaño no tienen, probablemente, la energía y reserva de nutrientes necesarios para desarrollar un sistema radicular suficientemente grande que le permita competir por los nutrientes en el suelo, ni tampoco atravesar exitosamente este tupido entramado de raíces con tallos suficientemente largos que les permitan competir por la luz (Nepstad et al., 1996).

Las pobres condiciones del suelo, agravadas quizas por la presencia de los helechos, podría representar una barrera adicional de cara al establecimiento de árboles. La deforestación, especialmente en laderas de pendiente elevada, está acompañada habitualmente de procesos erosivos. Estos procesos erosivos terminan por eliminar la capa vegetal original, dejando únicamente un subsuelo pobre en nutrientes. Esto ha sido demostrado ya en otras áreas agrícolas con abruptas laderas deforestadas (Aide and Cavelier, 1994). Incluso, en el supuesto de que una semilla llegara a germinar atravesando para ello la tupida red de raíces, debería aún competir con los helechos por los limitados nutrientes disponibles en estos pobres suelos. Un análisis preliminar de los nutrientes en estos suelos sugiere que la alta concentración de polifenoles en *Dicranopteris* podría ligar el nitrógeno orgánico, restringiendo enormemente la disponibilidad de nitrogeno inorgánico (Northup et al., 1998). Además, elevados niveles de micronutrientes en el suelo como, por ejemplo, el manganeso pueden resultar tóxicos para las plantas que intentan abrirse paso a través de los helechos. Datos preliminares recogidos en el área de estudio muestran que las hojas de individuos de *Myrsine coriacea* y *Brunellia comocladifolia* que crecen en los helechales tienen niveles significativamente más elevados de manganeso que las hojas de individuos de las mismas especies que crecen en el bosque secundario (R. Northup, comunicación personal). Por último, *Dicranopteris* podría tener además un efecto alelopático directo sobre otras especies de árboles, similar al que tiene *Pteridium aquilinum* en los bosques templados (Cody and Crompton, 1975).

La identificación de las barreras que impiden el establecimiento de los árboles, nos conduce a un mejor conocimiento de la metodología a seguir para restaurar los helechales. Así, en este caso, para vencer la limitación en la dispersión de las semillas, hay que proceder al sembrado de semillas, plántulas y esquejes en los helechales. En la medida en que los helechos representan una barrera física, deberán ser cortados y retirados. Finalmente, si las condiciones del suelo no son idóneas para

el crecimiento de los árboles, habrá que proceder a mejorarlas. Las pocas especies de árboles que actualmente crecen en los helechales, favorecen la elección de especies con potencial de ser utilizadas para la restauración de estos helechales. Sin embargo, el hecho de que estas especies representen un subconjunto de las especies encontradas en los bosques de ribera sugiere la posibilidad de que un número más elevado de especies nativas sean capaces de crecer en este medio una vez vencidas las barreras al establecimiento y crecimiento inicial de estas plantas.

En la actualidad, nos encontramos ensayando esas ideas en la cuenca del Arroyazo dentro de la RCEV. Para ello, están siendo realizados diversos experimentos dirigidos a determinar el grado en el cual barreras físicas, dispersivas y/o barreras relaccionadas con la "calidad" del suelo limiten el establecimiento de árboles en los helechales. Pequeñas áreas "clareadas" dentro de los helechales han sido sembradas con plántulas y esquejes de 20 especies de arbustos y árboles nativos presentes en los helechales y en el bosque de ribera, con el fin de determinar su crecimiento en los helechales. Además, algunas de estas plantas están siendo abonadas con gallinaza para mejorar la fertilidad del suelo. Para ello, se está utilizando una cantidad de este fertilizante similar a la que se utiliza para establecer plantaciones de café en áreas adyacentes a la RCEV. Con todo ello, esperamos ser capaces de poder recomendar un número más elevado de especies leñosas que puedan ser cultivadas en los helechales y de esta manera favorecer el restablecimiento del bosque autóctono mediante la utilización de plántulas, esquejes y fertilizantes de fácil adquisición, en los bosques de ribera próximos.

Agradecimientos

Queremos agradecer a José Bueno Marmolejo por su ayuda en el campo. A la Fundación Progressio, que nos permitió la utilización de las instalaciones de la RCEV. A los botánicos del Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo, quienes nos ayudaron en la identificación de las especies. Este estudio fue financiado por los proyectos NASA-IRA (NAGW-4059) y por el Ministerio de Educación y Ciencia del Gobierno de España (L.N.).

Literatura citada

Aide, T. M., J. Cavelier. 1994. Barriers to Lowland Tropical Forest Restoration in the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. Restoration Ecology 2:219-229.

Aide, T. M., J. K. Zimmerman, L. Herrera, M. Rosario, M. Serrano. 1995. Forest

Recovery in Abandoned Tropical Pastures in Puerto Rico. Forest Ecology and Management 77:77-86.

Aide, T. M., J. K. Zimmerman, M. Rosario, H. Marcano. 1996. Forest Recovery in Abandoned Cattle Pastures Along an Elevational Gradient in Northeastern Puerto Rico. Biotropica 18:537-548.

Cavelier, J., T. M. Aide, C. Santos, A. M. Eusse, J. M. Dupuy. 1998. The Savannization of Moist Forest in the Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. Journal of Biogeography 25:901-912.

Cody, W., C. W. Crompton. 1975. The Biology of Canadian Weeds. 15. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn. Canadian Journal of Plant Sciences 55: 1059-1071.

Cohen, A. L., B. M. P. Singhakumara, P. M. S. Ashton. 1995. Releasing Rain Forest Succession: a Case Study in the *Dicranopteris linearis* Fernlands of Sri Lanka. Restoration Ecology 3: 261-270.

Connell, J. H., R. O. Slayter. 1977. Mechanisms of Succession in Natural Communities and their Role in Community Stability and Organization. American Naturalist 111: 1119-1144.

Eden, M. J., D. F. M. McGregor, N. A. Q. Vieira. 1990. III. Pasture Development on Cleared Forest Land in Northern Amazonia. The Geographical Journal 156: 283-296.

Garcia, R., M. Mejía, T. Zanoni. 1994. Composicion Floristica y Principales Asociaciones Vegetales en la Reserva Cientifica Ébano Verde, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 8: 86-130.

Guariguata, M. R. 1990. Landslide Disturbance and Forest Regeneration in the Upper Luquillo Mountains. Journal of Ecology 78: 814-832.

Guevara, S., J. Meave, P. Moreno-Casasola, J. Laborde. 1992. Floristic Composition and Structure of Vegetation Under Isolated Trees in Neotropical Pastures. Journal of Vegetation Science 3: 655-664.

Janzen, D. H. 1988. Management of Habitat Fragments in a Tropical Dry forest: Growth. Annals of the Missouri Botanical Garden 75: 105-116.

McDonnell, M. J., E. W. Stiles. 1983. The Structural Complexity of Old Field Vegetation and the Recruitment of Bird-Dispersal Plant Species. Oecologia 56: 109-116.

Mejía, M., F. Jiménez. 1998. Flora y Vegetacion de Loma de Humeadora, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 10: 10-46.

Myster, R. W., D. S. Fernández. 1995. Spatial Gradients and Patch Structure on Two Puerto Rican Landslides. Biotropica 27: 149-159.

Nepstad, D. C., C. Uhl, C. A. Pereira, J. M. Cardoso da Silva. 1996. A Comparative Study of Tree Establishment in Abandoned Pasture and Mature Forest of Eastern Amazonia. Oikos 76: 25-39.

Northup, R.R., R. A. Dahlgren, T. M. Aide, J. K. Zimmerman. (In press) Effect of Plant Polyphenols on the Nitrogen Cycle and Implications for Community Structure. In CRC.

Russell, A. E., P. M. Vitousek. 1997. Decomposition and Potential Nitrogen Fixation in *Dicranopteris linearis* Litter on Mauna Loa, Hawai'i. Journal of Tropical Ecology 13: 579-594.

Uhl, C., K. Clark, H. Clark, P. Murphy. 1981. Early Plant Succession After Cutting and Burning in the Upper Rio Negro Region of the Amazon Basin. Journal of Ecology 69: 631-649.

Uhl, C., C. F. Jordan. 1984. Succession and Nutrient Dynamics Following Forest Cutting and Burning in Amazonia. Ecology 65: 1476-1490.

Uhl, C. 1987. Factors Controlling Succession Following Slash-and-Burn Agriculture in Amazonia. Journal of Ecology 75: 377-407.

Uhl, C., R. Buschbacher, E. A. S. Serrão. 1988. Abandoned Pastures in Eastern Amazonia. I. Patterns of Plant succession. Journal of Ecology 76: 663-681.

Walker, L. R., D. J. Zarin, N. Fetcher, R. W. Myster, A.H. Johnson. 1996. Ecosystem Development and Plant Succession on Landslides in the Caribbean. Biotropica 28: 566-576.

Zimmerman, J. K., T. M. Aide, M. Rosario, M. Serrano, L. Herrera. 1995. Effects of Land Use Management and a Recent Hurricane on Forest Structure and Composition in the Luquillo Experimental Forest, Puerto Rico. Forest Ecology and Management 77:65-76.

Tabla 1.
Densidad de especies encontradas en los dos hábitats de estudio: Bosque de ribera y Helechal

FV = Forma de vida de cada especie
Ar, arbusto; A; árbol

St = Estatus
C, cultivada; **E**, endémica de la Isla Española; **I**, introducida; **N**, nativa; **X**, naturalizada en la Reserva) y tipo de bosque que ocupa en la RCEV (**BR**, Bosque de ribera; **BM**, Bosque de Manaclas; **BN**, Bosque Nublado; **BP**, Pinar; **ZA**, Zona Alterada; **BA-ZA,** Zona Alterada en Bosque Nublado; **BR-ZA**, Zonas Alteradas en Bosque de ribera; datos tomados de García el al., 1994).
La Tabla está organizada en orden de densidad, mayor a menor, en el bosque ribereño y después en el helechal.

Especie	Familia	Densidad (tallos/100 m2) B. de Ribera	Helechal	FV	St	Ambiente
Myrcia splendens (Sw.) DC.	MYRTACEAE	8.50	.	Ar	N	BR BM BN
Ocotea leucoxylon (Sw.) Mez	LAURACEAE	7.82	0.66	A	N	BR BM BN ZA
Tabebuia bullata A. Gentry	BIGNONIACEAE	7.17	0.10	Ar	E	BR BN ZA
Psychotria berteriana DC.	RUBIACEAE	7.00	0.24	Ar	N	BR BM BN ZA
Cyathea sp. 1	CYATHEACEAE	6.49	0.88			
Myrcia sp. 1	MYRTACEAE	5.50	.			
Myrsine coriacea (Sw.) R. Br.	MYRSINACEAE	4.47	3.17	A	N	BR BN BN-ZA
Prestoea montana (Graham) Nichols	ARECACEAE	3.50	0.07	A	N	BR BM BN
Coccoloba wrightii Lindau	POLYGONACEAE	3.00	0.10	A	N	BR BM BN
Ocotea globosa (Aubl.) Schlecht & Cham.	LAURACEAE	2.83	.	A	N	BR
Turpinia occidentalis (Sw.) G. Don	STAPHYLEACEAE	2.83	0.05	A	N	BR BM BN BN-ZA BR-ZA
Eugenia cf. domingensis Berg.	MYRTACEAE	1.81	.	A	N	BR
Psychotria plumieri Urb.	RUBIACEAE	1.50	0.04	Ar	E	BR

Especie	Familia	Densidad (tallos/100 m2) B. de Ribera	Helechal	FV	St	Ambiente
Guatteria blainii (Griseb.) Urb.	ANNONACEAE	1.49	0.02	A	N	BR BM BN
Cestrum coelophlebium O.E. Schultz	SOLANACEAE	1.33	.	Ar	E	BR BN
Myrcia deflexa (Poir.) DC.	MYRTACEAE	1.33	.	Ar	N	BR BN BN-ZA
Malpighia macracantha Ekm. & Nied.	MALPIGHIACEAE	1.17	.	A	E	BR
Baccharis myrsinites (Lam.) Pers.	ASTERACEAE	1.00	1.00	Ar	N	BR BN ZA
Oreopanax capitatus (Jacq.) Dcne. & Planch.	ARALIACEAE	0.98	0.02	A	N	BR BM BN ZA
Gomidesia lindeniana Berg	MYRTACEAE	0.83	0.21	Ar	N	BR BM BN BN-ZA
Rondeletia conferta Urb. & Ekm.	RUBIACEAE	0.67	.	Ar	E	BR BN
Cestrum inclusum Urb.	SOLANACEAE	0.67	.	Ar	E	BR BN
Brunellia comocladifolia H. & B.	BRUNELLIACEAE	0.67	1.02	A	N	BR BN BN-ZA BP-ZA
Clidemia umbellata (Miller) L.O. Wms.	MELASTOMATACEAE	0.66	0.36	Ar	N	BN BR-ZA BN-ZA
Palicourea eriantha DC.	RUBIACEAE	0.66	.	Ar	N	BR BM BN BM-ZA BN-ZA
Piper aduncum L.	PIPERACEAE	0.50	.	Ar	N	BR-ZA BM-ZA BN-ZA
Palicourea alpina (Sw.) DC.	RUBIACEAE	0.50	.	Ar	N	BN ZA-BN
Cecropia peltata L.	CECROPIACEAE	0.50	0.02	A	N	BR BM BN ZA
Mecranium puberulum Cogn.	MELASTOMATACEAE	0.33	.	Ar	E	BR BN
Ilex cf. berteroi Loes.	AQUIFOLIACEAE	0.33	.	Ar	E	BN
Exostema elliptica Griseb.	RUBIACEAE	0.33	.	A	N	BR BN
Beilschmiedia pendula (Sw.) Benth. & Hook.	LAURACEAE	0.33	.	A	N	BR BN
Allophylus crassinervis Radlk.	SAPINDACEAE	0.33	.	A	N	BR BM BN
Syzygium jambos (L.) Alston	MYRTACEAE	0.33	0.02	A	IX	BR-ZA
Alchornea latifolia Sw.	EUPHORBIACEAE	0.17	0.31	A	N	BR BM BN ZA
Solanum rugosum Dunal	SOLANACEAE	0.17	.	Ar	N	BR BN ZA
Lunania ekmanii Urb.	FLACOURTIACEAE	0.17	.	Ar	E	BR BN
Ilex macfadyenii (Walp.) Rehder	AQUIFOLIACEAE	0.17	.	Ar	N	BR
Ficus sp. 1	MORACEAE	0.17	0.02			
Didymopanax tremulus Krug & Urb.	ARALIACEAE	0.17	.	A	E	BM BN
Chionanthus domingensis Lam.	OLEACEAE	0.17	.	A	N	BR BN
Pinus caribaea Morelet	PINACEAE	.	1.45	A	IC	BP

Especie	Familia	Densidad (tallos/100 m2) B. de Ribera	Helechal	FV	St	Ambiente
Cyrilla racemiflora L.	CYRILLACEAE	.	0.12	A	N	BR BN ZA
Styrax ochraceus Urb.	STYRACACEAE	.	0.07	Ar	E	BR BN
Miconia mirabilis (Aublet) L. O. Wms.	MELASTOMATACEAE	.	0.05			
Persea krugii Mez	LAURACEAE	.	0.05			
Clusia clusioidies (Griseb.) D'Arcy	CLUSIACEAE	.	0.02	A	N	BR BN
Haenianthus salicifolius var. obovatus (Krug & Urb.) Knobloch	OLEACEAE	.	0.02	A	N	BN BN-ZA
Ilex tuerckheimii Loes.	AQUIFOLIACEAE	.	0.02	Ar	E	BN ZA
Torralbasia cuneifolia (C.Wr. ex Griseb.) Krug & Urb.	CELASTRACEAE	.	0.02	A	N	BR BN

	Bosque Ribereño	Helechal
Densidad Total (tallos/100m^2)	78.5	10.1
Area muestreada (m^2)	600	4600
Número de especies	41	28
Número de especies no compartidas	22	9

Moscosoa 11, 2000, p.p. 57-106

SUB-REGIÓN FITOGEOGRÁFICA BARBACOA-CASABITO: RIQUEZA FLORÍSTICA Y SU IMPORTANCIA EN LA CONSERVACIÓN DE LA FLORA DE LA ISLA ESPAÑOLA

Milcíades Mejía, Ricardo García & Francisco Jiménez

Mejía, Milcíades; R. García & F. Jiménez (Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso, Apartado 21-9, Santo Domingo, República Dominicana). Sub-región fitogeográfica Barbacoa-Casabito: Riqueza florística y su importancia en la conservación de la flora de la Isla Española. Moscosoa 11: 57-106. 2000. Se presenta un análisis de la flora y la vegetación de la sub-región fitogeográfica Barbacoa–Casabito en la parte sureste de la Cordillera Central, República Dominicana. En esta sub-región crecen 1,110 especies de plantas vasculares, con una densidad de 1.26 especies por km^2; 241 son endémicas de la Isla y 38 endemismos locales. Se describen cuatro unidades de vegetación: Bosques Nublados de *Didymopanax tremulus,* Bosque Nublado *Prestoea acuminata*, Bosque Nublado de *Magnolia pallescens* y *Magnolia domingensis* y el Calimetal compuesto por *Dicranopteris pectinata* y *Gleichenia bifida.* Se presenta una breve descripción geológica de la zona, la hidrología, datos climáticos y el impacto humano en la región.

Palabras clave: fitogeografía, flora, endemismo, vegetación, impacto, conservación, Cordillera Central, República Dominicana.

An analysis is presented of the flora and vegetation of the Barbacoa-Casabito phytogeographical subregion in the southeastern portion of the Central Cordillera, Dominican Republic. In this subregion 1,110 vascular plants were found, with a species density of 1.26 species per km^2; 241 are endemic to the island and 38 are local endemisms. Four vegetation units are described, the Cloud Forest of *Didymopanax tremulus,* Cloud Forest of *Prestoea acuminata*, and Cloud Forest of *Magnolia pallescens* and *Magnolia domingensis* and the "Calimetal" composed of *Dicranopteris pectinata* and *Gleichenia bifida.* A brief description of the geology, hydrology, climatic data, and human impact in the region are given, as well as its legal status.

Key words: Phytogeography, flora, endemism, vegetation, human impact, conservation, Central Cordillera, Dominican Republic.

Introducción

La sub-región fitogeográfica Barbacoa–Casabito fue designada como tal por Mejía & Jiménez (1998). Constituye una porción muy importante del Bosque Nublado de la parte oriental de la Cordilleta Central, República Dominicana.

Se extiende desde el Norte de Baní, en las proximidades de la Loma Cañaveral, hasta Casabito, en Jarabacoa. Está delimitada al sureste-noreste por el Valle del Río

Haina, Villa Altagracia, Rincón de Yuboa y Juan Adrián, bordeando las estribaciones de Blanco, en Bonao; pasa al oeste de Loma Miranda, continúa al Sur de Piedra Blanca, en Jarabacoa, hasta Casabito. Por el suroeste- noroeste está delimitada desde Los Martínez, la cuenca del Río Ocoa, pasando por el sureste-noreste de Parra y Rancho Arriba, en Ocoa, Loma Quita Pena, al este, separándose de los pinares localizados al oeste, en Valle Nuevo, Alto Bandera, la Siberia y Constanza; incluye Loma La Calentura hasta Casabito, donde se cierra el polígono, siguiendo la isoyeta de los 850 m de elevación, límite inferior del Bosque Nublado de esta subregión (Fig. 1).

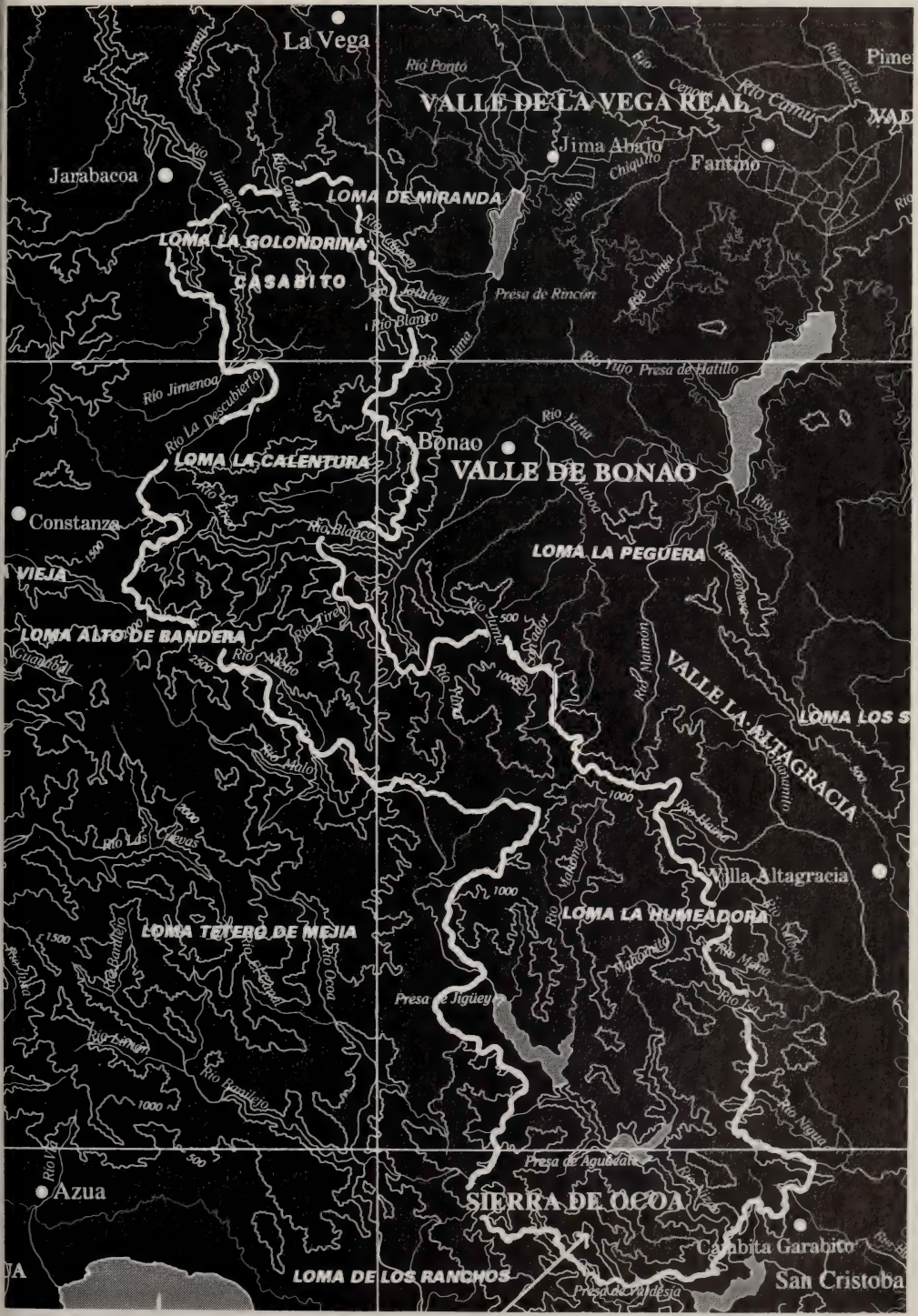
Esta subregión tiene un área de 1400 km, aproximadamente, con 70 km de largo, de sur a norte, por 1.5 a 20 km de este a oeste. Las coordenadas geográficas son 70° 10´ a 70° 36´ longitud Oeste, y 18° 25´ a 19° 05´ latitud Norte. La altitud del polígono está situada desde la cota 850 metros sobre el nivel del mar, que es la elevación a partir de la cual tienen su asiento los bosques nublados en esta región. Las elevaciones más conspicuas son La Barbacoa, El Pichón, La Calentura, Quita Pena, Mañanguises, La Sal y Alto de Casabito, donde las elevaciones fluctúan entre los 850 y 1823 metros.

Topografía y geología

El relieve de la subregión es notablemente accidentado, con pendientes pronunciadas en más de un 95% de su extensión. En ella se encuentran numerosas lomas cuyas elevaciones máximas fluctúan desde los 1,100 m hasta los 1,823 m. Estas montañas están separadas por los profundos cauces de los ríos que nacen en ellas y corren en diferentes direcciones, provocando una fragmentación del bosque nublado característico de esta subregión.

La geología de esta zona es compleja. De acuerdo al mapa geológico de la República Dominicana elaborado por la Dirección General de Minería, los suelos de la parte sur de esta subregión, compuesta por las lomas Barbacoa, Los Rodríguez y El Rancho, tienen su origen en roca caliza del Terciario y del Eoceno Inferior. La parte norte, hasta Casabito, está formada por rocas magmáticas y vulcano-sedimentarias del Cretácico Superior, originadas en el arco de la isla, y están comprendidos dentro de la formación Tireo (Bowin, 1966).

Los suelos en su mayoría se han desarrollado sobre rocas ígneas y metamórficas y adquieren un color rojo ferroso de estructura arcillosa, moderadamente ácidos, de textura ligera y de poca profundidad. Estas catacterísticas los limitan considerablemente para la explotación agrícola intensiva.



Localización de la sub-región fitogeográfica Barbacoa- Casabito. (Mapa fisiogeográfico, 1999, Instituto Cartográfico Militar).

Hidrología

La subregión fitogeográfica Barbacoa – Casabito tiene gran importancia hídrica; de ella nacen numerosos ríos y arroyos, entre los cuales están: Yuna, Nizao, Mahoma, Mahomita, Jimenoa, Banilejo, Maimón, Camú, Ocoa, Duey, Haina, Masipedro, Tireo, Jatubey, Blanco, Jima, Nigua, Isa y Mana, así como numerosos tributarios de éstos, que son arroyos de considerable caudal.

En algunos de estos ríos se han construido varias presas de importancia nacional: en el Nizao, las presas Jiguey, Aguacate, Valdesia y el contraembalse de Las Barías; sobre el Yuna y el Maimón, la de Hatillo; la de Blanco, en el río del mismo nombre; y la de Rincón, que represa las aguas del Jima y del Masipedro.

El agua de esas presas es utilizada para la generación de energía hidroeléctrica, abastecimiento de agua potable para numerosos acueductos y canales de riego para la región del bajo Yuna, el Distrito Nacional y las provincias Peravia, San Cristóbal y La Vega.

Clima

Para el área se dispone de escasas informaciones climáticas, debido a que no existen estaciones meteorológicas que registren los datos del clima en la cima de las montañas. Sólo en el Alto de Casabito existe una pequeña estación desde el principio de los años 90, y en la Barbacoa se tomaron datos de temperatura y humedad relativa, durante algunos días de febrero, marzo y abril de 1993 (Guerrero et al. 1997).

En la Barbacoa, a elevación de 1300 m, la temperatura mínima registrada osciló entre 13°C y 16°C, y la máxima entre 18°C y 23°C; la humedad relativa varió entre 86 y 100% (Guerrero et al. 1997). En la loma Alto de Casabito la temperatura mínima oscila entre 11.4 °C y 14.4 °C, y la máxima entre 18.6 °C y 20.4 °C, con una temperatura promedio de 16.3 °C. (Estación Meteorológica de Casabito).

En Loma Casabito, en el período 1995-1999, la precipitación varío entre 2,327 mm (1997) a 4,633.7 mm, con promedio de 3,853 mm para estos cinco años.

La subregión fitogeográfica Barbacoa – Casabito es una de las zonas más lluviosas de la República Dominicana. La precipitación promedio anual es de aproximadamente 2,300 mm, con una mínima de 1,500 mm, y la máxima puede superar los 4,600 mm. La alta precipitación en esta zona se debe, en gran medida, a las variaciones altitudinales y a su ubicación geográfica expuesta directamente a los vientos alisios, los cuales chocan con esta cara de la cordillera, provocando abundantes y frecuentes lluvias. La temporada más lluviosa se registra de abril a octubre. En ese período las montañas casi siempre están cubiertas de nubes, mientras que en los períodos fríos, los días nublados son menos frecuentes.

Base legal

El área estudiada, debido a su importancia ecológica y a la riqueza de flora y fauna, ha sido objeto de varios decretos para su protección. Desde los años cuarenta, en que se inauguró el acueducto de Santo Domingo, los nacimientos de los ríos Duey, Isa y Mana fueron declarados zonas vedadas.

El 29 de abril de 1987, mediante el decreto 287-87, el área correspondiente a la confluencia y el entorno de los ríos Mahomita y Nizao fue declarada zona de manejo especial.

El decreto 417-89 creó la Reserva Científica Ebano Verde con una extensión de 23.1 Km^2 en las lomas Alto de Casabito y La Sal, en la Provincia La Vega, con la finalidad de proteger una importante porción del bosque nublado donde abunda el ébano verde, *Magnolia pallescens,* especie endémica amenazada de extinción.

El 20 de junio de 1992, mediante el decreto 199-92, se creó una zona vedada de 353 Km^2 para proteger parte de las cuencas de los ríos Nizao, Mahoma, Mahomita y Yuna, con sus afluentes. Esas áreas, en su mayoría, están comprendidas dentro de la subregión fitogeográfica objeto de este estudio.

El decreto 233-96 creó tres áreas protegidas dentro de esta subregión fitogeográfica, que son las lomas Barbacoa, Humeadora, El Pichón y sus montañas adyacentes. Luego, el decreto 319-97 ratificó estas zonas protegidas y las declaró Parques Nacionales.

Resultados y discusión

En esta subregión fitogeográfica se encuentran presentes 1,110 especies de plantas vasculares, incluidos los helechos, distribuidas en 138 familias y 511 géneros, con una densidad de 1.26 especies por kilómetro cuadrado. De las especies identificadas, 241 son endémicas de la Isla Española; 773 son nativas y 96 son introducidas, algunas de las cuales se han naturalizado (Tabla 1). Se determinó que 38 especies son exclusivas de esta zona (Tabla 2).

Por su forma de vida, se clasificaron 153 árboles, 256 arbustos, 370 hierbas, 93 trepadoras o lianas, 214 epífitas y 14 parásitas .

Esta subregión fitogeográfica es un importante centro para la conservación de la flora de La Española; el 19.8% de la flora de la Isla crece en estas montañas, es decir, 1,110 especies de las 5,600 inventariadas; y el 13.3% del total de las 1800 endémicas, es decir, 241.

Las familias botánicas de nuestra flora que tienen mayor número de especies, tienen en esta zona una alta representación, como son: Orchidaceae, 116 de 350, para

un 31.3%; Bromeliaceae, 28 de 57, un 49%; y los helechos y plantas aliadas, 211 de 600, para un 35%. Además, Piperaceae, 65; Rubiaceae, 54; Asteraceae, 50; Poaceae, 36; Melastomataceae, 33; Solanaceae, 25 especies.

En esta subregión se encuentran las siete especies del género *Dichaea* y una significativa representación de los géneros *Lepanthes, Epidendrum* y *Pleurothallis,* orquídeas epífitas de los bosques nublados de la Isla Española.

De las 38 especies endémicas de esta subregión, sólo *Picramnia dictyoneura* crece en todas las montañas. Loma Casabito es el lugar con mayor número de especies endémicas, con 28, seguido por La Barbacoa, con 12. Como se podrá observar, las lomas con mayor endemismo son las que están más distantes y aisladas y se localizan en los extremos sur y norte de esta unidad.

La presencia de 38 especies endémicas de esta subregión fitogeográfica, y particularmente en los puntos más altos y aislados, parece dar la razón a Burger (1995), quien plantea la hipótesis de que los picos de montañas, por las condiciones ecológicas peculiares, favorecen el fenómeno de la especiación.

Varias de las especies exclusivas de algunas de estas montañas, como son: *Cestrum milciomejiae,* de las lomas Barbacoa y El Rancho; *Myrcia saliana, Mouriri crassisepala, Rondeletia perfae, Schoefia* sp. nov. y varias especies de *Lepanthes* que sólo crecen en Casabito, y *Zephyranthes ciceroana*, encontrada sólo en las cimas de las lomas Mariana Chica y La Humeadora, son ejemplos de distribución restringida. Esta condición las hace vulnerables ante cualquier actividad humana, como sería la instalación de antenas o la construcción de carreteras. Wilcove et al. (1986), plantean que la fragmentación de los ecosistemas tiene efectos críticos sobre las especies de flora y fauna, cuya distribución se limita a pequeñas áreas. En nuestro caso, esto se corresponde para las plantas mencionadas anteriormente.

Es importante resaltar que el Bosque Nublado de *Magnolia* está compuesto por dos especies: *Magnolia domingensis*, que crece sólo en las lomas Barbacoa y Los Rodríguez, y *Magnolia pallescens,* encontrada más al Norte de la subregión Barbacoa – Casabito, mayormente en las lomas Suardí, La Calentura, El Pichón, Los Mañanguises, Alto de Sonador, Quita Pena y Casabito. No se conoce un lugar donde estas dos especies crezcan juntas.

En loma Humeadora, localizada en la parte central de la zona estudiada, no se encontró ninguna *Magnolia*, a pesar de que las condiciones climáticas, la elevación y el suelo son parecidos a los de las demás lomas de la subregión donde crecen estas *Magnolias.* Al parecer, esta loma es el punto de separación en la distribución de ambas *Magnolias.*

La distribución discontinua de algunas especies de plantas son enigmas de difícil explicación; para su cabal entendimiento será necesario continuar las exploraciones botánicas y los estudios paleontológicos, hasta lograr reconstruir el mapa de distribución que originalmente tuvieron estas especies.

Fuchsia triphylla L., arbusto endémico de flores muy vistosas, propia de las altas montañas de la Isla Española.

Macrocarpea domingensis Urban, arbusto de flores amarillas, asociado al bosque de *Magnolia*.

Schradera subsessilis Steyermark, especie endémica propia del bosque nublado de la Española.

Magnolia domingensis se creía endémica del Massif du Nord y del Massif de Cahos, en Haití, oeste de la Cordillera Central de la República Dominicana; algunos botánicos la consideran extinta en Haití, apreciación basada en exploraciones botánicas recientes realizadas en la localidad tipo y sus alrededores en las cuales no ha sido colectada nuevamente debido a que la vegetación original de esta región en Haití ha sido eliminada casi en su totalidad. Sin embargo, se conoce un bosque de esta especie, en loma La Barbacoa, parte este de la Cordillera Central de la República Dominicana. ¿Cómo se podría explicar el hecho de que esta especie ocupara los extremos del sistema montañoso central de la Isla y no haya sido encontrada en lugares intermedios, donde sólo aparece *Magnolia pallescens?*

En esta subregión fueron encontradas cuatro unidades de vegetación bien definidas: Bosque Nublado de *Didymopanax tremulus,* Bosque Nublado de *Prestoea acuminata,* Bosque Nublado de *Magnolia* spp. y Calimetales de *Dicranopteris pectinata* y *Gleichenia bifida.*

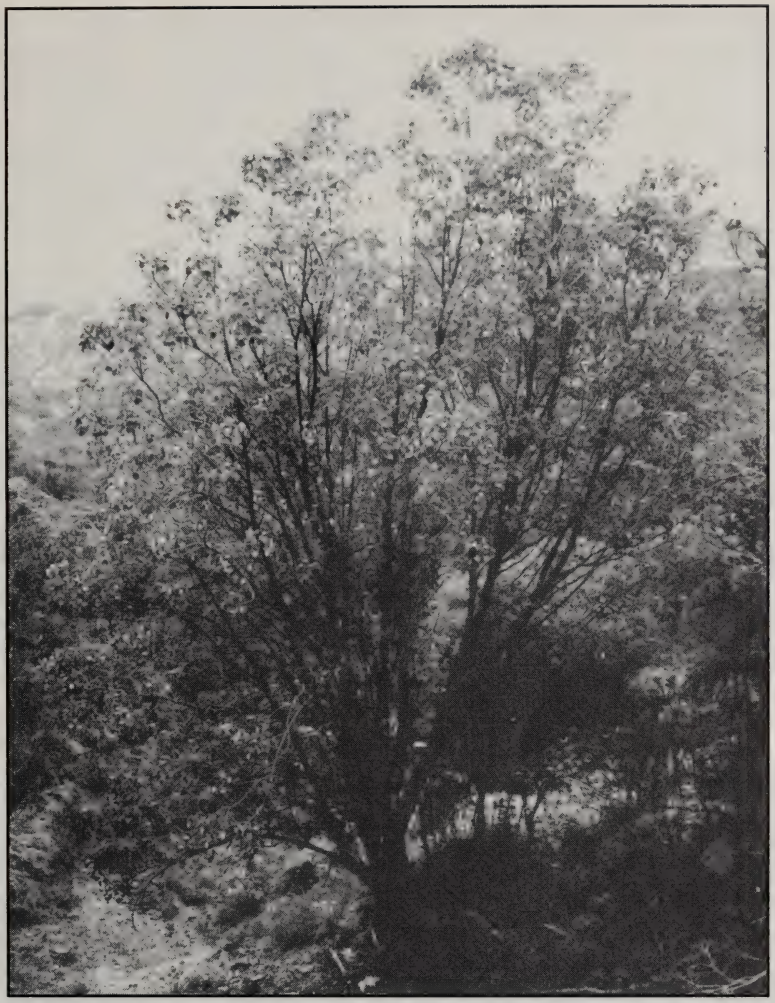
Bosque Nublado de Palo de viento, *Didymopanax tremulus.*

Esta unidad de vegetación se localiza en las cimas de las montañas, a elevaciones que fluctúan entre los 1,100 y los 1,823 m, que es la máxima elevación de la subregión.

Este bosque está caracterizado por la presencia del palo de viento, *Didymopanax tremulus*, árbol endémico que alcanza hasta 20 m de altura e imprime una fisonomía particular a esta unidad de vegetación. Asociadas al Palo de Viento se encuentran dos especies de ébano verde: *Magnolia pallescens*, en Casabito, y *Magnolia domingensis*, en Barbacoa. También se encuentran, en menor abundancia, la *Clusia clusioides, Cyrilla racemiflora, Ocotea foeniculacea, Haenianthus salicifolius* var. *obovatus, Meliosma impressa, Matayba domingensis* y *Prestoea acuminata.*

El estrato arbustivo lo componen: *Styrax ochraceus, Hyeronima domingensis, Lyonia alainii, Chaetocarpus domingensis, Gonocalyx tetrapterus, Macrocarpea domingensis, Chione seminervis, Picramnia dictyoneura, Psychotria berteriana, Weinmannia pinnata, Ditta maestrensis, Wallenia apiculata, Ilex tuerckheimii, Ilex berteroi, Solanum crotonoides* y varias *Miconias.*

La alta humedad que impera en este ambiente favorece la proliferación de musgos, líquenes, hongos, helechos y una gran diversidad de otras epífitas, como las Orquidáceas *Jacquiniella teretifolia, Elleanthus cephalotus, Pleurothallis ruscifolia* y *P. domingensis, Dichaea hystricina, Maxillaria adendrobium* y numerosas especies de *Lepanthes y Epidendrum,* así como las bromelias *Guzmania ekmanii, Catopsis nitida, Vriesea didistichoides* y *Vriesea sintenisii* y los helechos *Hymenophyllum fucoides, Trichomanes rigidum, Grammitis cultrata* y *Peltapteris peltata,* cubriendo los troncos de los árboles, y la carnívora *Pinguicula casabitoana;* las trepadoras *Smilax havanensis, Marcgravia rubra, Hillia parasitica, Vaccinium racemosum,*



Ejemplar de mediano porte de *Didymopanax tremulus* Krug & Urban, árbol que tipifica el bosque nublado en las cimas de las montañas de la Isla Española.

Senecio lucens, Clematis sp., *Mikania lepidophora, Odontosoria uncinella, O. aculeata* y *Chusquea abietifolia,* entre otras.

Las herbáceas son escasas debido mayormente a la poca luz disponible en el piso del bosque y al grueso manto de hojarasca, factor que, al parecer, permite el desarrollo de especies esciófilas.

En el bosque nublado se encontraron los helechos *Saccoloma domingensis, Diplazium centripetale, Blechnum tuerckheimii, B. occidentale* y la poaceae *Isachne rigidifolia.*

Bosque Nublado de Manacla, *Prestoea acuminata.*

Esta unidad de vegetación está constituida principalmente por la palma manacla, *Prestoea acuminata,* localizada en las quebradas y cañadas que forman los nacimientos de ríos y arroyos, en ambientes con alta humedad y expuestos a los vientos, en suelos mayormente orgánicos y con pendientes de 45° a 70°. Asociadas al manaclar crecen numerosas especies latifoliadas, entre las cuales están: *Matayba domingensis, Alchornea latifolia, Cecropia schreberiana, Alchorneopsis portoricensis, Guarea guidonea, Ocotea leucoxylon, Oreopanax capitatus, Chrysophyllum argenteum, Drypetes glauca, Clusia rosea, Mora abbottii, Sloanea berteriana, Bombacopsis emarginata, Turpinia occidentalis, Meliosma impressa, Omphalea ekmanii, Ormosia krugii, Terminalia intermedia y Laplacea portoricensis.*

El estrato arbustivo está compuesto por: *Cestrum coelophlebium, Solanum rugosum, Barleriola inermis, Oplonia spinosa, Lobelia rotundifolia, Cleyera* sp., *Piper hispidum, Piper jacquemontianum, Psychotria berteriana, Psychotria uliginosa, Psychotria brachyata, Lasianthus lanceolatus, Myrcia splendens, Myrcia deflexa, Guettarda valenzuelana, Gomidesia lindeniana* y algunas de hábito epífito, como *Columnea sanguinea* y *Psychotria guadaloupensis.*

Entre las trepadoras se encuentran: *Senecio lucens, Schlegelia parasitica, Lasiacis divaricata, Schradera subsessilis, Smilax domingensis, Mikania cordifolia, Mimosa ceratonia, Cayaponia americana, Hyperbaena domingensis, Cissampelos pareira, Mucuna urens, Ipomoea furcyensis, Passiflora rubra, Passiflora sexflora, Scleria secans, Rhodopis lowdenii, Marcgravia rubra, Smilax havanensis, Hillia parasitica, Rajania ovata, Arthrostylidium sarmentosum, Rourea surinamensis* y *Ampelocissus robinsonii.*

El estrato herbáceo está formado por: *Pharus glaber, Ranealmia jamaicensis* var. *puberula, Olyra latifolia, Danaea nodosa, Elaphoglossum crinitum, Peperomia maculosa, P. magnolifolia* y *P. hernandifolia.*

Las epífitas encontradas fueron: *Rhipsalis baccifera, Elaphoglossum apodum, Guzmania lingulata, Guzmania ekmanii, Maxillaria coccinea, Vriesea didistichoides, Psychotria guadaloupensis, Isochilus linearis, Pleurothallis domingensis, P. rufescens, P. oblongifolia, Elleanthus cephalotus, Vriesea capituligera, Vriesea ringens* y *Peperomia rotundifolia..*

Bosque Nublado de *Magnolia.*

Esta unidad de vegetación se encuentra a elevaciones desde 1,400 m hasta 1,700, entremezclándose con el bosque de *Didymopanax tremulus,* próximo a las cimas.

El bosque de *Magnolia* se localiza en lugares de fuertes inclinaciones, expuestos a los vientos fuertes. Al parecer, estas condiciones climáticas donde crecen las *Magnolias* en la subregión son semejantes a las que predominan en algunas zonas del

Guzmania berteroniana, bromelia frecuente en los manaclares y por lo atractivo de la inflorescencia, sus poblaciones están amenazadas por la extracción para la venta.

Manaclar abierto en las márgenes del Arroyo Jatubey en Alto de Casabito.

Caribe donde también crecen *Magnolias* (Weaver 1987, Martínez & Cuevas 1988, Mejía 1990, Guerrero 1993, García et al. 1994).

El dosel de este bosque es de 8 a 15 m de alto; asociadas a las *Magnolias* crecen los árboles *Clusia clusiodes, Prestoea acuminata, Didymopanax tremulus, Sloanea ilicifolia, Laplacea portoricensis, Haenianthus salicifolius* var. *obovatus* y *Tabebuia vinosa,* entre otras.

Entre las arbustivas se encuentran *Citharexylum caudatum, Ditta maestrensis, Solanum crotonoides, Alsophyla* sp., *Picramnia dictyoneura, Solanum schulzianum, Cestrum coelophlebium, Cestrum inclusum, Cyathea furfuracea, Weinmannia pinnata, Psychotria berteriana, Chione seminervis, Styrax ochraceus, Mecranium amigdalinus, Coccoloba wrightii, Rhamnus sphaeroperma, Palicourea eriantha* y *Daphnopsis crassifolia.*

Las epífitas están representadas por *Pinguicula casabitoana, Dichaea hystricina, Epidendrum miserrimum, Maxillaria coccinea, Pleurothallis oblongifolia, Vriesea sintenisii, Guzmania ekmanii* y los helechos *Hymenophyllum* sp., *Trichomanes* sp., *Elaphoglossum glabellum* y *Grammitis cultrata,* entre otros.

En el estrato herbáceo: *Erythrodes plantaginea, Prescottia stachyoides, Renealmia jamaicensis* var. *puberula, Pilea geminata, P. propinqua* y *Blechnum tuerckheimii,* entre otras.

Calimetal de *Dicranopteris* y *Gleichenia.*

Esta unidad de vegetación se desarrolla a elevaciones que fluctúan desde los 1,000 m hasta 1,800 m, en lugares abiertos dentro de los Bosques Nublados de la Isla Española. Está dominada por la asociación de los helechos *Dicranopteris pectinata* y *Gleichenia bifida.*

Muy pocas especies pueden invadir los calimetales. Fueron observados algunos individuos dispersos de *Prestoea acuminata, Didymopanax tremulus, Brunellia comocladifolia* y *Haenianthus salicifolius* var. *obovatus.*

García et al. (1994) y Mejía & Jiménez (1998) describen al helechal como una comunidad vegetal formada por *Dicranopteris pectinata* y *Gleichenia bifida,* denotando que ambas crecen en igual proporción. En realidad, esta unidad de vegetación es dominada por *D. pectinata,* y, en mucho menor proporción, por *G. bifida.*

Un calimetal formado por los helechos *Dicranopteris pectinata* y *Gleichenia bifida*, en la loma Casabito; frecuente en la subregión.

Impacto

La vegetación natural en esta subregión fitogeográfica ha sufrido el impacto de actividades humanas como el cultivo del café y pastos, la extracción de madera, la contrucción de caminos y los fuegos, entre otros. La modalidad de la agricultura migratoria es bastante considerable. La producción de rubros que requieren de temperaturas frescas y alta humedad, como vegetales y hortalizas, son ampliamente cultivados en las laderas de estas montañas, lo que ha ido reduciendo las extensiones del bosque nublado; los cultivos más comunes son: papa, *Solanum tuberosum;* repollo, *Brassica oleracea;* remolacha, *Beta vulgaris;* zanahoria, *Daucus carota y* cebolla, *Allium cepa.*

Muchos de los terrenos localizados por encima de los 850 m de elevación y que han sido abandonados o convertidos en pastizales están cubiertos por yaraguá o melao, *Melinis minutiflora.* Esta especie, originaria de Africa, una vez coloniza el terreno, dificulta considerablemente la regeneración del bosque natural. En las proximidades de Los Martínez, Barbacoa, loma El Rancho, Humeadora y en la parte norte de Casabito, extensas áreas tienen más de 40 años cubiertas por esta gramínea y no se advierte el avance en la regeneración del bosque; otra particularidad que tiene esta hierba es la facilidad con que puede incendiarse.

Plantación de repollo, *Brassica oleracea* L., ampliamente cultivada en la subregión.

La construcción de carreteras a través de estas montañas, aún en contra de las recomendaciones de expertos que plantearon que por la naturaleza de los suelos, las altas pendientes y las abundantes lluvias en esa zona, no era recomendable la apertura de caminos; también han afectado sensiblemente áreas considerables del bosque nublado, por la alta erosión que produce. Esto se ha evidenciado en la carretera El Abanico–El Río, que pasa por Casabito, la Juan Aldrián–Rancho Arriba; Ocoa–Manaclar–Higüerote, y los caminos vecinales que van de Rancho Arriba – Quita Pena, Placeta de Yuna y Arroyo Manteca. Todas estas construcciones viales han provocado grandes derrumbes que han afectado la cubierta boscosa de esta zona y provocado la sedimentación de arroyos, ríos y presas.

La cara Este de la loma Casabito ha sufrido grandes daños después de la apertura de la carretera El Abanico–Constanza. Otro aspecto que ha afectado la vegetación de estas montañas ha sido la instalación de antenas de radio y comunicaciones en las cimas de las lomas Los Rodríguez, Manaclar, La Calentura y Alto de Casabito, agravando el fenómeno de la fragmentación de los bosques nublados de la República Dominicana.

Agradecimientos

Al Ing. Ramón Elías Castillo, de la Fundación para el Mejoramiento Humano (PROGRESSIO), por las informaciones climatológicas y su apoyo en los trabajos de campo. A Tomás Montilla, del Depto. Inventario de Recursos Naturales de la Secretaría de Estado de Agricultura, por su ayuda en las informaciones geográficas. Al Ing. Santiago Muñoz, por las informaciones geológicas. A Ramón Tejeda, Angela Guerrero, Brígido Peguero y Martín De la Cruz, por su ayuda en la revisión de este trabajo, a Duane Kolterman por la corrección del resumen en inglés y a Ricardo Briones por las fotografías que ilustran este artículo.

Literatua citada

Bowin, C. 1966. Geology of the Southwestern Flank of the Cordillera Central.

Burger, W. C. 1995. Montane Species – Lemits in Costa Rica and Evidence for local speciation on altitudinal gradients. Biodiversity and conservation of Neotropical Montane Forest. Simposium pag. 127-133.

Cifferri, R. 1936. Studio geobot. Isola Hispaniola.

DGM-Br. 1991. Mapa geológico general de la República Dominicana, Dirección General de Minería. Impreso en Hannover, Alemania.

García, R.; M. Mejía & T. Zanoni. 1994. Composición Florística y principales asociaciones vegetales en la Reserva Científica Ebano Verde, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 8: 86-130.

Guerrero, A. 1993. *Magnolia hamori,* la Flora y la Vegetación asociadas en el Bahoruco Oriental. Moscosoa 7: 127-152.

Guerrero, A.; F. Jiménez, D. Höner & T. Zanoni. 1997. La Flora y la Vegetación de la Loma Barbacoa, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 9: 84-116.

Hager, J. & T. Zanoni. 1993. La Vegetación Natural de la República Dominicana. una nueva clasificación. Moscosoa 7: 39-81.

Liogier, A. H. 1976. La Flora de La Española: análisis, origen potable. Anuario Acad. Ci. Rep. Dominicana. 2:17-46.

____. 1982-1996. La Flora de La Española. Vols. I-VIII.

Mejía, M. 1984. La Vegetación y la Flora de la cuenca del arroyo Parra, Prov. Peravia, República Dominicana. Moscosoa 3: 127-148.

____. 1990. Germinación de dos especies de *Magnolia* (Magnoliaceae) de Puerto Rico y República Dominicana. Moscosoa 6: 196-201.

Mejía, M. & F. Jiménez. 1998. Flora y Vegetación de Loma La Humeadora,

Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 6: 10-46.

Zanoni, T. & García R. 1995. Notes of the Flora of Hispaniola. Annal of Carnegie Museum vol. 64 (4), 255 – 265.

Weaver, P. L. 1987. Ecological observations on *Magnolia splendens*. Urban in the Luquillo mountains of Puerto Rico. Carib. J. Sci. 23 pp. 343-351.

Wilcove, D. S., Ch. H. McLellan, A. P. Dobson. 1986. Habitat Fragmentation in Temperate Zone. Pags. 237-256. In Conservation Biology the science of Scarcity and Diversity. Sunderland, MA.

Tabla 1
Lista de especies de la subregión fitogeográfica Barbacoa – Casabito

FV (Forma de Vida):
A - árbol o arborescente; **Ar** – arbusto o arbustivo; **ArE** – arbusto epífito ; **H** – hierba terrestre; **HE** – hierba epifítica; **Tr** - trepadora; **P** - parásita o hemiparásita.

St (estatus)
I – introducida a la Isla Española; **N** - nativa de la Isla Española; **E** - endémica de la Isla Española.

Localidades:
LR - Loma El Rancho; **BA**- Barbacoa; **HU**-Humeadora; **CA** -Casabito.

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
ACANTHACEAE						
Barleriola inermis Urb. & Ekm.	Ar	E	*	*		
Justicia disparifolia Urb. & Ekm.	H	E	*	*	*	*
Justicia periplocifolia Jacq.	Ar	N		*		
Justicia reptans Sw.	Ar	N		*		
Odontonema callistachyum (Schlecht.)O.Ktze.	Ar	N		*		
Odontonema cuspidatum (Nees) O. Kuntze	Ar	N				*
Oplonia spinosa (Jacq.) Raf.	Ar	N			*	*
Teliostachya alopecuroidea (Vahl) Nees	H	N				*
AMARANTHACEAE						
Alternanthera sessilis (L.) R.Br.	Ar	N		*		
Amaranthus spinosus L.	H	N				*
Chamissoa altissima (Jacq.) H.B.K.	Tr	N		*		*
Cyathula achyranthoides (Kunth) Moq.	Ar	I		*		
Iresine diffusa Humb. & Bonpl.	H	N		*	*	*
AMARYLLIDACEAE						
Zephyranthes ciceroanum M. Mejía & R. García	H	E			*	
ANACARDIACEAE						
Mangifera indica L.	A	I		*		*
Spondias mombin L.	A	N			*	
ANNONACEAE						
Guatteria blainii (Griseb.) Urb.	A	N		*		*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Oxandra laurifolia (Sw.)A.Rich.	A	N		*	*	
Rollinia mucosa (Jacq.) Baill	A	I		*		
APIACEAE						
Centella asiatica (L.) Urb.	H	I				*
Hydrocotyle hirsuta Sw.	H	N	*		*	*
Hydrocotyle pusilla A. Rich.	H	N	*			*
APOCYNACEAE						
Allamanda cathartica L.	Ar	I				*
Odontadenia polyneura (Urb.) Woodson	Tr	E		*	*	*
Plumeria subsessilis A. DC.	Ar	E		*		
Rauvolfia nitida Jacq.	Ar	N		*		
Tabernaemontana citrifolia L.	Ar	N			*	
Urechites lutea (L.) Britt.	Tr	N		*		
AQUIFOLIACEAE						
Ilex azuensis Loes.	Ar	E				*
Ilex berteroi Loes.	Ar	E				*
Ilex fuertesiana (Loes.) Loes.	Ar	E				*
Ilex impressus Loes. & Ekm.	Ar	E				*
Ilex macfadyenii (Walp.) Rehder	Ar	N				*
Ilex microwrightioides Loes.	Ar	N			*	*
Ilex nitida (Vahl) Maxim.	Ar	N				*
Ilex repanda Griseb.	Ar	N	*		*	*
Ilex tuerckheimii Loes.	Ar	E	*			*
Ilex sp.	Ar				*	
ARACEAE						
Anthurium scandens (Aubl.) Engler	HE	N		*	*	*
Alocasia macrorrhiza (L.) G. Don.	H	I		*		
Colocasia esculenta (L.) Schott	H	I		*	*	
Philodendron angustatum Schott	Tr	N			*	*
Xanthosoma sp.	H	I				*
Zantedeschia aethiopica (L.) Sprengel	H	I				*
ARALIACEAE						
Dendropanax arboreus (L.) Dcne. & Planch.	A	N	*	*	*	*
Didymopanax morototoni (Aubl.) Dcne. & Planch	A	N			*	
Didymopanax tremulus Krug & Urb.	A	E	*	*	*	*
Oreopanax capitatus (Jacq.) Dcne. & Planch	A	N	*		*	*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
ARAUCARIACEAE						
Araucaria araucana (Mol.) C. Koch	A	I				*
ARECACEAE						
Bactris plumeriana Mart.	A	E			*	
Prestoea acuminata (Graham) Nichols	A	N	*	*	*	*
Roystonea hispaniolana Bailey	A	E			*	
ASCLEPIADACEAE						
Asclepias nivea L.	H	N		*		*
Gonolobus sp.	Tr		*			
Gonolobus stephanotrichus Griseb.	Tr	N			*	
ASTERACEAE						
Adenostema brasilianum (Pers.) Cass.	H	I		*		
Adenostema verbesina (L.) Sch.-Bip.	H	N				*
Ageratum conyzoides L.	H	N		*		*
Ageratum houstonianum Miller	H	N				*
Ambrosia artemisaefolia L.	H	N	*			
Aster nova-angliae L.	H	I				*
Baccharis myrsinites (Lam.) Pers.	Ar	N	*	*	*	*
Bidens cynapiifolia H.B.K.	H	I		*		
Bidens pilosa L.	H	N				*
Chaptalia nutans (L.) Polak	H	N	*			
Chrysanthemum x superbum Berg.	H	I				*
Cirsium sp.	H	I				*
Conyza bonariensis (L.) Cronq.	H	N				*
Conyza canadensis (L.) Cronquist	H	N			*	
Elephantopus mollis Kunth	H	N		*		*
Emilia fosbergii Nicolson	H	I	*			*
Emilia sonchifolia (L.) DC.	H	I		*		
Enydra sessilis (Sw.) DC.	H	N				*
Erechtites valerianaefolia (Wolf.) DC.	H	N		*	*	*
Erigeron dissectus Urb.	H	E				*
Eupatorium gibbosum Urban	Ar	E	*	*		*
Eupatorium dictyoneurum Urb.	Ar	E	*			*
Eupatorium illitium Urb.	Ar	E				*
Eupatorium odoratum L.	Ar	N		*	*	*
Eupatorium plumieri Urb. & Ekm.	Ar	E				*
Eupatorium puberulum DC.	Ar	E		*		*
Gnaphalium purpureum L.	H	N	*			*
Helichrysum bracteatum (Vent.) Andr.	H	I				*
Hieracium gronovii L.	H	N				*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Lactuca sp.	H	I				*
Lantanopsis hispidula C. Wright ex Griseb.	Ar	N	*			*
Lantanopsis hoffmannii Urb.	Ar	N	*			*
Liabum cf. ovalifolium Urb.	H	E		*	*	
Liabum oblanceolatum Urban & Ekman	H	E		*		
Liabum subacaule Rydb.	H	N	*			*
Matricaria reticutita L.	H	I				*
Melanthera aspera (Jacq.)Small	H	N	*	*		
Mikania barahonensis Urb.	Tr	E			*	
Mikania cordifolia (L.f.) Willd.	Tr	N		*	*	*
Mikania lepidophora Urb.	Tr	E	*	*	*	*
Mikania micrantha H.B.K.	Tr	N		*	*	*
Mikania venosa A. Liogier	Tr	E			*	*
Neurolaena lobata (L.) R. Br.	Ar	N	*		*	*
Pluchea carolinensis (Jacq.) G. Don	Ar	N			*	*
Porophyllum ruderale (Jacq.)Cass.	H	I		*		
Pterocaulon alopecuroides (Lam.) DC.	H	N				*
Salmea scandens (L.) DC.	Tr	N		*		
Senecio lucens (Poir.) Urb.	Tr	E	*	*	*	*
Senecio trineabus Griseb.	Ar	N	*			
Sonchus asper (L.) Hill	H	I		*		
Sonchus oleraceus L.	H	I		*		
Spilanthes uliginosa Sw.	H	N			*	
Taraxacum oficcinale Weber	H	I				*
Verbesina sp.	H				*	
Vernonia buxifolia (Cass.) Less.	Ar	N			*	*
Vernonia sericea L. C. Rich	H	N			*	
Vernonia sprengeliana Schultz-Bip	Ar	E		*	*	*
Wedelia gracilis L.C. Rich.	H	N				*
Wedelia reticulata DC.	H	N	*			
ALSTROEMERIACEAE						
Bomarea edulis (Tussac) Herb.	Tr	N	*	*	*	
BALSAMINACEAE						
Impatiens wallerana Hooker	H	I	*			*
BASELLACEAE						
Anredera leptostachys (Moq.)Steenis.	Tr	I		*		
BEGONIACEAE						
Begonia barahonensis (O.E.Schulz)Urb.	H	E	*		*	

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Begonia brachyoida O.E. Schulz	H	E		*		
Begonia domingensis A. DC.	H	E	*			*
Begonia sp.	H		*		*	
BIGNONIACEAE						
Schlegelia brachyantha Griseb.	Tr	N		*		
Schlegelia parasitica (Sw.) Miers	Tr	N			*	*
Tabebuia acrophylla (Urban) Britt.	A	E		*		
Tabebuia berterii (DC.) Britton	A	E		*		*
Tabebuia bullata A. Gentry	Ar	E			*	*
Tabebuia polyantha Urb. & Ekman	A	E				*
Tabebuia revoluta (Urb.) Britton	A	E				*
Tabebuia vinosa A. Gentry	A	E	*		*	*
BOMBACACEAE						
Bombacopsis emarginata (A.Rich.) A.Robins.	A	N		*		
Ochroma pyramidale (Cav.) Urban	A	N		*		
BORAGINACEAE						
Cordia chabrensis Urb. & Ekm.	Ar	E				*
Cordia dependens Urb. & Ekm.	Ar	E		*		*
Cordia lamprophylla Urb.	Ar	E				*
Cordia lima (Desv.) Roemer & Schultes	Ar	N				*
Cordia picardae Urb.	Ar	E				*
Cordia polycephala (Lam.) Jahnst.	Ar	N		*		
Cordia sp.	Ar		*			
Cynoglossum amabile Stapl & Drummond	H	I		*		
Tournefortia bicolor Sw.	Tr	N	*	*		*
Tournefortia hirsutissima L.	Tr	N		*		*
BRASSICACEAE						
Lepidium virginicum L.	H	N		*		*
Nasturtium officinale L.	H	I				*
BROMELIACEAE						
Catopsis floribunda (Brongn.) Smith	HE	N	*			*
Catopsis nitida (Hook.) Griseb.	HE	N	*	*	*	*
Guzmania berteroniana (Schult.) Mez	HE	N		*		
Guzmania ekmanii (Harms) Harms	HE	E		*	*	*
Guzmania lingulata (L.) Mez	HE	N	*		*	*
Guzmania monostachya (Sw.) Rusby	HE	N	*	*	*	*
Pitcairnia fuertesii Mez	H	E		*	*	*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Pothuya nudicaulis (L.) Regel	HE	N			*	*
Tillandsia baliophylla Harms	HE	E	*	*		*
Tillandsia caribaea L.B. Smith	HE	N	*	*		*
Tillandsia compacta Griseb.	HE	N				*
Tillandsia fasciculata Sw.	HE	N		*		
Tillandsia fendleri Griseb.	HE	N	*	*	*	
Tillandsia hotteana Urb.	HE	N	*	*	*	*
Tillandsia jenmanii Baker	HE	N				*
Tillandsia lescaillei C.Wright	HE	N	*	*		
Tillandsia schiedeana Steud.	HE	N	*	*		
Tillandsia selleana Harms	HE	E		*	*	*
Tillandsia setacea Sw.	HE	N				*
Tillandsia spiculosa Griseb.	HE	N	*	*		*
Tillandsia tenuifolia L.	HE	N		*		
Tillandsia valenzuelana A. Rich.	HE	N		*		
Vriesea capituligera (Griseb.) L.B.Smith & Pitt.	HE	N	*	*	*	*
Vriesea didistichoides (Mez) L.B. Smith	HE	N			*	*
Vriesea incurva (Griseb.) R.W. Read	HE	N		*		*
Vriesea ringens (Griseb.)Harms	HE	N			*	
Vriesea sintenisii (Baker) L.B. Smith & Pitt.	HE	N	*	*	*	*
Vriesea tuercheimii (Mez.) L. B. Smith	H	E				
BRUNELLIACEAE						
Brunellia comocladifolia H. & B.	A	N	*	*	*	*
BUDDLEJACEAE						
Buddleja domingensis Urban	Ar	E	*			
BURSERACEAE						
Tetragastris balsamifera (Sw.) Kuntze	A	N			*	
CACTACEAE						
Rhipsalis baccifera (J.S. Mill.) Stearn	ArE	N		*	*	*
CAESALPINIACEAE						
Chamaecrista nictitans subsp. *nictitans* (L.) Moench	Ar	N				*
Chamaecrista nictitans subsp. *patellaria* . (Vogel) Irw. & Barn	Ar	N		*	*	
Chamaecrista pedicellaris (DC.) Britt.	Ar	N				*
Mora abbottii Rose & Leonard	A	E			*	*
Senna septemtrionalis (Viviani) Irw. & Barn.	Ar	N				*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
CAMPANULACEAE						
Lobelia assurgens L.	Ar	N		*		
Lobelia robusta Graham	Ar	E				*
Lobelia rotundifolia Juss.	Ar	E	*		*	*
Lobelia salicina Lam.	H	N	*			
Siphocampylus domingensis A.DC.	H	E			*	
Siphocampylus igneus Urb.	H	E		*		
CANNACEAE						
Canna cf. jaegeriana Urb.	H	E	*			
Canna coccinea Mill.	H	N		*		
Canna indica L.	H	N		*		
Canna sp.	H	I				*
CAPPARACEAE						
Cleome domingensis Iltis	Ar	E	*			*
CAPRIFOLIACEAE						
Lonicera japonica DC.	Tr	I				*
Sambucus canadensis L.	Ar	I				*
Sambucus simpsonii Rehder	Ar	N		*		
CARYOPHYLLACEAE						
Arenaria lanuginosa (Michx.) Rohrl.	H	N				*
Drymaria cordata (L.) Willd.	H	N		*	*	
CASUARINACEAE						
Casuarina equisetifolia L.	A	I				*
CHRYSOBALANACEAE						
Hirtella triandra Sw.	A	N			*	
CELASTRACEAE						
Maytenus sp.	Ar	E		*		*
Maytenus sp. Nov.	Ar	E				*
Torralbasia cuneifolia (C.Wright) Krug & Urb.	Ar	N			*	*
CHENOPODIACEAE						
Chenopodium ambrosioides L.	H	I		*		
CHLORANTHACEAE						
Hedyosmum domingense Urb.	Ar	E	*		*	*
Hedyosmum nutans L.	Ar	N	*		*	*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
CLUSIACEAE						
Clusia grisebachiana (Pl. & Tr.) Liogier	A	E		*		
Clusia minor L.	A	N		*		
Clusia clusioides (Griseb.) D'Arcy	A	N	*		*	*
Clusia rosea Jacq.	A	N	*	*	*	*
Rheedia aristata Griseb.	A	N				*
COMBRETACEAE						
Terminalia intermedia (A. Rich.) Urb.	A	E	*		*	*
COMMELINACEAE						
Campelia zanonia (L.) Kunth	H	N		*		
Commelina diffusa Burm	H	I		*		
Commelina elegans Kunth	H	N				*
CONVOLVULACEAE						
Ipomoea batata (L.) Lam.	Tr	I				*
Ipomoea furcyensis Urb.	Tr	E	*	*	*	*
Ipomoea tiliacea (Wuilld.) Choisy	Tr	N		*	*	
CONNARACEAE						
Rourea surinamensis Miq.	Tr	N			*	
CRASSULACEAE						
Kalanchoe pinnata (Lam.) Pers.	H	I		*		
COSTACEAE						
Costus sp.	H	N			*	
CUCURBITACEAE						
Anguria pedata (L.)Jacq.	Tr	N		*		
Cayaponia americana (Lam.) Cogn.	Tr	N		*	*	*
Fevillea cordiflora L.	Tr	N			*	
Melothria domingense Cogn.	Tr	E	*			*
Momordica charantia L.	Tr	I		*		
Penelopia suburceolata (Cogn.) Urb.	Tr	E				*
Psiguria pedata (L.) Howard	Tr	N	*		*	*
Psiguria trifoliata (Miq.) C. Jeffrey	Tr	N				*
Sechium edule (Jacq.) Sw.	Tr	I		*	*	*
CUNONIACEAE						
Weinmannia pinnata L.	A	N	*		*	*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
CUPRESSACEAE						
Cupressus lindleyii Klotzsch	A	I				*
CYPERACEAE						
Carex scabrella Wahl.	H	N		*		
Carex sp.	H	N		*		
Cyperus brevifolius (Rottb.) Hassk.	H	N				*
Cyperus cayannensis (Lam.) Britton	H	N				*
Cyperus constanzae Urban	H	E		*		
Cyperus flavus (Vahl) Nees	H	N				*
Cyperus luzulae (L.) Retz.	H	N				*
Cyperus ochraceus Vahl	H	N				*
Cyperus rotundus L.	H	N	*			*
Cyperus sphacelatus Rottb.	H	N				*
Cyperus tenuifolius (Steudel) Dandy	H	N				*
Cyperus virens Michx.	H	N				*
Eleocharis elegans (Kunth) Roemer & Schultes	H	N				*
Eleocharis flavescens (Poir.) Urb.	H	N				*
Eleocharis sp.	H	-	*			
Fimbristylis dichotoma (L.) Vahl	H	N	*			
Fimbristylis sp.	H	N		*		
Machaerina cubensis (Kük.) T. Koyama	H	N			*	*
Machaerina restioides (Sw.) Vahl	H	N	*	*		*
Rhynchospora berterii (Sprengel) Clark	H	N				*
Rhynchospora domingensis Urb.	H	E				*
Rhynchospora elongata Boeck.	H	N			*	*
Rhynchospora globularis (Chapm.)J.K.Small	H	N				*
Rhynchospora holoschoenoides (L.C. Rich.) Herter	H	N				*
Rhynchospora micrantha Vahl.	H	N			*	
Rhynchospora nervosa (Vahl) Boeck.	H	N		*	*	*
Rhynchospora radicans subsp. microcephala (Bert.) W. Thomas	H	N			*	*
Rhynchospora rugosa (Vahl) Gale	H	N			*	
Rhynchospora sp.	H			*	*	
Scleria cubensis Poepp. & Kunth	H	N				*
Scleria eggersiana Boeck.	H	N				*
Scleria secans (L.) Urb.	H	N			*	
Uncinia hamata (L.) Urb.	H	N		*	*	*
CYRILLACEAE						
Cyrilla racemiflora L.	A	N	*	*	*	*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
DIOSCOREACEAE						
Dioscorea altissima Lam.	Tr	I			*	
Dioscorea polygonoides H.& B.	Tr	N		*		
Rajania cordata Kunth	Tr	N		*	*	*
Rajania hastata L.	Tr	N		*		*
Rajania ovata Sw.	Tr	N	*	*	*	*
ELAEOCARPACEAE						
Sloanea berteriana Choisy	A	N			*	
Sloanea ilicifolia Urb.	A	E		*	*	*
EREMOLEPIDACEAE						
Antidaphne wrightii (Griseb.) Kuijt	P	N				*
ERICACEAE						
Gonocalyx tetrapterus A. Liogier	Tr	E			*	*
Lyonia alainii W. Judd	Ar	E			*	*
Lyonia buchii Urb.	Ar	E			*	*
Lyonia rubiginosa var. *costata* (Urb.)W.Judd	Ar	E	*			*
Vaccinium racemosum (Vahl) Wilbur & Luteyn	Tr	N	*		*	*
ERIOCAULACEAE						
Paepalanthus repens (Lam.)Korn.	H	E	*			
Paepalanthus tuerckheimii Ruhl.	H	E				*
ERYTHROXYLACEAE						
Erythroxylon rufum Cav.	Ar	N	*			*
EUPHORBIACEAE						
Acalypha angustifolia Sw.	Ar	E		*		
Acalypha setosa A.Rich	Ar	I		*		
Alchornea latifolia Sw.	A	N	*	*	*	*
Alchorneopsis poertoricensis Urb.	A	N			*	*
Chaetocarpus domingensis Proctor	A	E			*	*
Dalechampia scandens L.	Tr	N		*		
Ditta maestrensis Borhidi	A	N	*		*	*
Drypetes alba Poit.	A	N				*
Drypetes glauca Vahl	R	I		*	*	*
Euphorbia heterophylla L.	H	I		*		
Hura crepitans L.	A	N			*	
Hyeronima domingensis Urb.	A	E			*	
Hyeronima montana A. Liogier	A	E				*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Omphalea ekmanii A. Liogier	A	E		*	*	*
Pera bumelifolia Griseb.	A	N			*	*
Phyllanthus fuertesii Urb.	Ar	E				*
Phyllanthus leptoneurus Urb.	Ar	E				*
Phyllanthus lindenianus Baill.	Ar	N			*	*
Phyllanthus cf. nururi L.	H	N			*	
Phyllanthus sp.	H	I		*		
Sapium daphnoides Griseb.	A	N	*			*
Sapium laurifolium Griseb.	A	N			*	
FABACEAE						
Cajanus cajans (L.) Mill.	Ar	I				*
Canavalia nitida (Cav.) Piper	Tr	N		*		*
Centrosema virginianum (L.) Benth.	Tr	N		*		
Crotalaria incana L.	Ar	N		*		
Desmodium adscendens (Sw.) DC	H	N			*	*
Desmodium intortum (Mill.)Fawc.&Rendl.	H	N				*
Desmodium sp.	H		*		*	
Erythrina poeppigiana (Walp.) O.F.Cook. Urb.	A	I		*	*	
Erythrina berteroana Urb.	Ar	I				*
Lonchocarpus latifolius (Willd.) DC.	A	N			*	
Mucuna sloanei (Fawc. & Rendle)	Tr	N				*
M. urens (L.) Fawc.& Rendle	Tr	N		*	*	*
Ormosia krugii Urb.	A	N			*	*
Phaseolus vulgaris L.	H	I				
Poiretia punctata (Willd.) Desv.	Tr	N	*			
Poitea campanilla DC.	Ar	E				*
Poitea galegoides Vent.	Ar	E			*	
Rhodopis lowdenii W.Judd	Tr	E	*	*	*	*
Stylosanthes hamata (L.) Taub.	H	N			*	
Tephorosia sinapou (Buchoz.)A.Chev.	Ar	N			*	
Trifolium repens L.	H	I				*
FLACOURTIACEAE						
Casearia arborea (L.C. Rich.) Urb.	A	N			*	*
Casearia sylvestris Sw.	Ar	N		*	*	
Laetia procera (Poepp.& Endl.)Eichl.	A	N			*	
Lunania ekmanii Urb.	Ar	E			*	*
Samida sp. Nov.	Ar	E			*	
GARRYACEAE						
Garrya fadyenii Hooker	A	N	*	*		*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
GENTIANACEAE						
Lisianthus domingensis Urb.	H	E	*		*	*
Macrocarpaea domingensis Urb.	Ar	E	*		*	*
Voyria tenella Hook.	H	N			*	
GESNERIACEAE						
Columnea domingensis (Urb.) Wiehler	Ar	E	*		*	*
Columnea sanguinea Urb.	ArE	N			*	
Columnea tulae Urb.	HE	N		*	*	
Gesneria bonaoana Liogier	Ar	E	*			
Gesneria fruticosa (L.) Kuntze	Ar	E		*		
Gesneria reticulata (Griseb.) Urb.	H	N	*	*	*	*
Gesneria sp.	Ar	-	*			
Gesneria viridiflora subsp. *quisqueyana* (Liogier) Skoq	Ar	E	*			*
Rhytidophyllum auriculatum var. *fuscivillosum* Xu &Skoq.	Ar	E	*			
Rhytidophyllum berteroanum Mart.	Ar	E	*	*		
Rhytidophyllum grandiflorum Xu & Skog	Ar	E	*			
Rhytidophyllum lanatum Urb.&Ekman	Ar	E	*			
Rhytidophyllum petiolare DC.	Ar	E	*			
HELICONIACEAE						
Helioconia bihai (L.) L.	H	N	*			
Heliconia caribaea Lam.	H	N	*	*	*	*
HIPPOCRATEACEAE						
Hippocratea volubilis L.	Tr	N			*	
HYPERICACEAE						
Hypericum dichotomum Lam.	Ar	N				*
Hypericum diosmoides Griseb.	Ar	N				*
Hypericum hypericoides (L.) Crantz	Ar	N				*
Hypericum polycladum Urb.	Ar	E				*
Hypericum sp.	H	N	*			
HYPOXIDACEAE						
Hypoxis decumbens L.	H	N	*	*		*
ILLICIACEAE						
Illicium ekmanii A.C. Smith	Ar	E		*		*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
IRIDACEAE						
Crocosmia crocosmiiflora (V. Lemoine) N.E.Br	H	I				*
Gladiolus x hortulanus L.H. Bailey	H	I				*
Sisyrinchium angustifolium Miller	H	N				*
Sisyrinchium micranthum Cav.	H	N				*
JUGLANDACEAE						
Juglans jamaicensis C. DC.	A	N		*		*
LAMIACEAE						
Hyptis americana (Poir.) Briq.	Ar	N		*		*
Hyptis capitata Jacq.	H	N			*	
Hyptis pectinata (L.) Poit.	Ar	N			*	*
Leonurus sibiricus L.	H	I		*		
Mentha spicata L.	H	I				*
Ocimum gratissimum L.	Ar	N		*		
Plectranthus sp.	H	-	*			
Plectranthus scutellarioides (L.) R. Br.	H	I				*
LAURACEAE						
Beilschmiedia pendula (Sw.) Benth. & Hook. A	A	N		*	*	*
Cinnamomum alainii (C.K. Allen) A. Liogier A	A	E			*	*
Cinnamomun montanum (Sw.) Bercht.& Presl	A	N			*	
Ocotea coriacea (Sw.) Britton	A	N			*	*
Ocotea floribunda (Sw.) Mez	A	N			*	
Ocotea foeniculacea Mez	A	N	*		*	*
Ocotea globosa (Aubl.) Schlecht. & Cham.	A	N			*	*
Ocotea leucoxylon (Sw.) Mez	A	N	*	*	*	*
Ocotea membranacea (Sw.) Howard	A	N		*	*	
Ocotea nemodaphne Mez	A	N		*		*
Ocotea patens (Sw.) Nees	A	N		*	*	
Persea oblongifolia Kopp.	A	N	*		*	*
Persea americana L.	A	I		*		*
LENTIBULARIACEAE						
Pinguicula casabitoana J. Jiménez	HE	E	*		*	*
LOASACEAE						
Loasa plumieri Urb.	H	E	*			
Mentzelia aspera L.	H	I		*		
LORANTHACEAE						
Dendropemon constantiae Krug & Urb.	P	E				*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Dendropemon hincheanus Urb. & Ekm.	P	E				*
Dendropemon parvifolius (Sw.) Steudel	P	N		*		*
Dendropemon picardae Krug & Urb.	P	E				*
Dendropemon psilobotrys v. Tiegh	P	N				*
Dendropemon sp.	P	N		*		
LYTHRACEAE						
Cuphea hyssopifolia H.B.K.	H	I				*
Cuphea parsonsia (L.) R. Br.	H	N				*
MAGNOLIACEAE						
Magnolia domingensis Urb.	A	E	*			
Magnolia grandiflora L.	A	I				*
Magnolia pallescens Urb. & Ekm.	A	E				*
MALPIGHIACEAE						
Byrsonima lucida (Mill.) L.C. Rich.	A	N				*
Byrsonima spicata (Cav.) DC.	A	N			*	*
Malpighia macracantha Ekm. & Nied.	A	E				*
Stigmaphyllon angulosum (L.) A. Juss.	Tr	N		*	*	*
Stigmaphyllon emarginatum (Cav.)A.Juss.	Tr	N			*	
Stigmaphyllon rubrinervum A. Liogier	Tr	E				*
MALVACEAE						
Hibiscus sp.	Ar	I				*
Malvaviscus arboreus Cav.	Ar	I				*
Sida humilis Cav.	H	N				*
Sida rhombifolia L.	Ar	N	*	*	*	*
Urena lobata L.	Ar	N			*	*
Wercklea horrida (Urb.) Fryxell	Ar	E	*	*		*
MARCGRAVIACEAE						
Marcgravia rubra A. Liogier	Tr	E	*		*	*
MELASTOMATACEAE						
Clidemia cf. fuertesii Cogn.	Ar	E			*	*
Clidemia hirta (L.) D. Don	Ar	N				*
Clidemia insularis Domin	Ar	E				*
Clidemia oligantha Urb.	Ar	E			*	*
Clidemia umbellata (Miller) L.O. Wms.	Ar	N	*		*	*
Leandra lima (Desr.) W. Judd & Skean	Ar	E	*			*
Leandra limoides (Urb.) W. Judd & Skean	Ar	E				*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Leandra sp.	Ar				*	
Mecranium cf. microdictyum Urb. & Ekm.	Ar	E				*
Mecranium integrifolium (Naud.)Triana M.sp.	Ar	-	*			
Mecranium puberulum Cogn.	Ar	E			*	*
Mecranium sp.	Ar				*	
Meriania involucrata (Desv.) Naud.	Ar	E	*		*	*
Miconia adenocalyx Urb. & Ekm.	Ar	E				*
Miconia dodecandra (Desr.) Cogn.	Ar	N				*
Miconia favosa (Desv.) Naud.	Ar	N	*			*
Miconia impetiolaris (Sw.) D. Don	A	N	*			
Miconia laevigata (L.) DC.	Ar	N			*	*
Miconia mirabilis (Aubl.)L.O.Williams	A	N			*	
Miconia prasina (Sw.)DC.	A	N			*	
Miconia punctata (Desr.) D. Don	Ar	N				*
Miconia racemosa (Aubl.)DC.	A	N			*	
Miconia serrulata (Dc.)Naud.	Ar	N			*	
Miconia sp.	Ar	E				*
Miconia tetrastoma Cogn.	Ar	E				*
Miconia zanonii W. Judd, Skean & R. Beaman	Ar	E				*
Mouriri crassisepala T. Morley	Ar	E				*
Ossaea urbaniana Alain	Ar	E			*	
Pterolepis glomerata (Rottb.) Miquel	Ar	N			*	*
Sagraea sp.	Ar	E				*
Tetrazygia crotonifolia (Desr.) DC.	Ar	N	*			*
Tetrazygia urbaniana (Cogn.) Croizat	Ar	E	*			
Tibouchina longifolia (Vahl) Baill.	Ar	N				*
MELIACEAE						
Cedrela odorata L.	A	N				*
Guarea guidonea Sleumer	A	N	*		*	*
Melia azedarach L.	A	I				*
Swietenia mahagoni (L.) Jacq.	A	I				*
Trichilia pallida Sw.	Ar	N			*	*
MENISPERMACEAE						
Cissampelos pareira L.	Tr	N	*		*	*
Hyperbaena domingensis (DC.) Benth.	Ar	N			*	
MORACEAE						
Cecropia schreberiana Miq.	A	N	*	*	*	*
Ficus aff. perforata L.	A	N			*	
Ficus maxima Mills	A	N				*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Ficus sp.	A	?			*	
Ficus velutina Humb. & Bonpl.	A	N			*	*
Pseudolmedia spuria (Sw.) Griseb.	A	N	*		*	
MIMOSACEAE						
Abarema oppositifolia (Urb.) Barneby & Grimes	A	N			*	*
Acacia melanoxylon R. Br.	A	I				*
Entada gigas (L.) Fawc.& Rendle	Tr	N			*	
Inga fagifolia (L.) Willd.	A	N			*	*
Inga vera Willd.	A	N		*	*	*
Lysiloma sabicu Benth.	A	I				*
Mimosa ceratonia L.	Tr	N			*	
Mimosa pudica L.	H	N		*		*
Pithecellobium arboreum (L.)Urb.	A	N	*			
MUSACEAE						
Musa sapientum L.	H	I			*	*
MYRICACEAE						
Myrica cerifera L.	Ar	E				*
MYRSINACEAE						
Ardisia fuertesii Urb.	Ar	E				*
Ardisia picardae Urb.	Ar	E	*			
Ardisia sp.	Ar	N		*		
Myrsine cf. magnolifolia (Urb.&Ekman) Liogier	Ar	E	*			
Myrsine coriacea (Sw.) R. Br.	A	N	*	*	*	*
Myrsine nubicola A. Liogier	A	E				*
Parathesis crenulata (Vent.) Hook.f	Ar	N			*	
Parathesis serrulata (L.) Mez	Ar	N			*	*
Wallenia apiculata Urb.	Ar	E	*		*	*
MYRTACEAE						
Calyptranthes sp.	A	N			*	*
Calyptropsidium aff. selleana Urb. & Ekm.	Ar	E			*	
Calyptropsidium cf.ekmanii Urb.	Ar	E	*			
Eucalyptus sp.	A	I				*
Eugenia domingensis Berg	A	N				*
Eugenia lineata (Sw.) DC.	Ar	N				*
Eugenia sp.	Ar	E		*		
Gomedesia lindeniana Berg	Ar	N	*	*	*	*
Myrcia deflexa (Poir.) DC.	Ar	N	*	*	*	*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Myrcia leptoclada DC.	A	N	*			
Myrcia saliana A. Liogier	Ar	E				*
Myrcia splendens (Sw.) DC.	Ar	N	*	*	*	*
Myrciaria sp.	A	E				*
Pimenta racemosa var. *hispaniolensis* (Urb.) Landrum	A	E	*			
Pimenta sp.	Ar	?	*		*	
Psidium guajava L.	Ar	N		*	*	*
Psidium sp.	Ar	?			*	
Syzygium jambos (L.) Alston	A	I		*		*
NYCTAGINACEAE						
Guapira domingensis (Heim.) Liogier	Ar	E		*		
Pisonia aculeata L.	Ar	N				*
OCHNACEAE						
Sauvagesia erecta L.	H	N				*
OLACACEAE						
Schoepfia sp.	Ar	E				*
OLEACEAE						
Chionanthus domingensis Lam.	A	N			*	*
Haenianthus salicifolius var. *obovatus* (Krug & Urb.) Knobloch	A	N	*		*	*
ONAGRACEAE						
Fuchsia pringsheimii Urb.	Ar	E	*			*
Fuchsia triphylla L..	Ar	E	*	*		*
Ludwigia palustris (L.) Ell.	Ar	N				*
Ludwigia peruviana (L.) Hara	Ar	N				*
ORCHIDACEAE						
Anacheilium cochleatum (L.) Hoffm.	HE	N	*	*		
Anacheilium vespum (Vell.) Pabst, Mout. & Panto	HE	N			*	*
Bletia patula Hook.	H	N	*	*		
Bletia purpurea (Lam.) DC.	H	N		*	*	
Bulbophyllum aristatum (Rchb.f) Hemsl.	HE	N		*	*	
Calanthe calanthoides (Rich. & Gal.) Hamer & Garay	H	N	*	*		*
Campylocentrum macrocarpum Dod	HE	E				*
Campylocentrum micranthum (Lindl.) Rolfe	HE	N		*	*	

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Campylocentrum monteverdii (Rchb. f.) Rolfe	HE	N		*		*
Comparettia falcata Poepp. & Endl.	HE	N			*	*
Cranichis diphylla Sw.	H	N				*
Cranichis muscosa Sw.	H	N			*	
Cranichis wageneri Rchb. f.	H	N				*
Cyclopogon elatus (Sw.) Small	H	N				*
Cyclopogon laxiflorus Ekman & Mansf.	H	E	*			
Cyrtopodium punctatum (L.) Lindl. Rolfe	HE	N	*		*	
Dichaea glauca (Sw.) Lindley	HE	N	*		*	*
Dichaea graminoides (Sw.) Lindl.	HE	N	*			*
Dichaea hystricina Rchb. f.	HE	N			*	*
Dichaea muricata (Sw.)Lindley	HE	N	*		*	
Dichaea morrisii Fawcett & Rendle	HE	N	*		*	*
Dichaea swartzii (C. Schweinf.) Garay & Sweet	HE	N	*		*	*
Dichaea trichocarpa (Sw.) Lindley	HE	N		*	*	*
Dilomilis montana (Sw.) Summerh.	HE	N	*		*	*
Domingoa haematochila (Rchb.f)Carabia	HE	N	*			
Elleanthus cephalotus Garay & Sweet	HE	N	*		*	*
Elleanthus cordidactylus J.D. Ackerman	HE	N				*
Encyclia gravida (Lindl.) Schlechter	HE	N				*
Epidendrum strobiliferum Rchb.f	HE	N	*		*	
Epidendrum anceps Jacq.	HE	N	*		*	
Epidendrum carpophorum Barb. Rodr.	HE	N	*		*	*
Epidendrum difforme Jacq.	HE	N	*	*	*	*
Epidendrum jamaicense Lindl.	HE	N				*
Epidendrum miserrimum Rchb. f.	HE	N			*	*
Epidendrum nocturnum Jacq.	HE	N				
Epidendrum paranaense Barb. Rodr.	HE	N	*			*
Epidendrum ramosum Jacq.	HE	N	*		*	*
Epidendrum repens Cogn.	HE	N	*		*	*
Epidendrum sp.	HE	?			*	
Epidendrum strobiliferum Rchb.f.	HE	N				
Epidendrum vicentimum Lindl.	HE	N				*
Epidendrum wrightii Lindl.	H	N			*	*
Erythrodes hirtella (Sw.) Fawc. & Rendl.	H	N				*
Erythrodes plantaginea (L.) Fawc. & Rendl.	H	N	*	*		*
Eulophia alta (L.) Fawcett & Rendle	H	N			*	*
Eurystyles alticola Dod	HE	E				*
Eurystyles domingensis Dod	HE	E			*	*
Govenia utriculata (Sw.) Lindl.	H	N	*			
Habenaria cf. repens Nutt.	H	N			*	
Habenaria monorrhiza (Sw.) Rchb. f.	H	N	*		*	*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Habenaria sp.	H	?			*	
Hapalorchis lineata (Lindl.) Schlechter	H	N			*	*
Hormidium tripterum (Brongn.) Cogn.	HE	N				*
Isochilus linearis (Jacq.) Schlechter	HE	N	*	*		*
Jacquiniella globosa (Jacq.) Schlechter	HE	N			*	*
Jacquiniella teretifolia (Sw.) Britton & P.Wilson	HE	N	*	*	*	*
Lankesterella orthantha (Kransl.) Garay	HE	N		*		*
Lepanthes caudatisepala Hespenheide & Dod	HE	E				*
Lepanthes constanzae Urb.	HE	E				*
Lepanthes cornutipetala Dod.	HE	E				*
Lepanthes crucipetala Hespenheide & Dod	HE	E				*
Lepanthes cryptantha Hespenheide & Dod	HE	E				*
Lepanthes domingensis Hespenheide & Dod	HE	E				*
Lepanthes dussii Urb.	HE	N				*
Lepanthes josei Hespenheide & Dod	HE	E	*			*
Lepanthes melanocaulon Schlechter	HE	E				*
Lepanthes palatoflora Hespenheide & Dod	HE	E	*			
Lepanthes quisqueyana Hespenheide & Dod	HE	E				*
Lepanthes sp.1	HE	E			*	
Lepanthes sp. 2	HE	E			*	
Lepanthes sp. 3	HE	E			*	
Lepanthes sp. 4	HE	E			*	
Lepanthopsis barahonensis (Cogn.) Garay	HE	E	*			*
Lepanthopsis constanzensis (Cogn.) Garay	HE	E				*
Liparis nervosa (Thunb.) Lindl.	HE	N				*
Malaxis domingensis Ames	H	E				*
Malaxis unifolia Michx.	H	N				*
Maxillaria adendrobium (Rchb.f.) Dressler	HE	N			*	
Maxillaria coccinea (Jacq.) L.O. Wms.	HE	N	*	*	*	*
Maxillaria conferta (C. Schweinf.) Griseb	HE	N	*		*	*
Maxillaria rufescens Lindl.	HE	N			*	*
Neocogniauxia hexaptera (Cogn.) Schlechter	HE	E				*
Oeceoclades maculata (Lindl.) Lindl.	H	I		*	*	*
Oncidium compressicaule Withner	HE	E				*
Oncidium meirax Rchb. f.	HE	N		*		*
Oncidium variegatum (Sw.) Sw.	HE	N				*
Pleurothallis appendiculata Cogn.	HE	E				*
Pleurothallis aristata Hook.	HE	N			*	*
Pleurothallis domingensis Cogn.	HE	E	*	*	*	*
Pleurothallis gelida Lindl.	HE	N		*	*	
Pleurothallis helenae Fawcett & Rendle	HE	N	*			*
Pleurothallis oblongifolia Lindley	HE	N	*	*	*	*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Pleurothallis pendens Dod	HE	E			*	
Pleurothallis pruinosa Lindl.	HE	N			*	
Pleurothallis ruscifolia (Jacq.)R.Br.	HE	N	*	*	*	
Pleurothallis sp.	HE	-	*			
Pleurothallis tricostata Cogn.	HE	N			*	
Pleurothallis velaticaulis Rchb. f.	HE	N		*		
Pleurothallis wilsonii Lindl.	HE	N	*			
Polyradicion lindenii (Lindl.) Garay	HE	N	*			
Ponthieva pauciflora (Sw.) Fawc. &Rendle	H	N				*
Prescottia oligantha Lindl.	H	N				*
Prescottia stachyoides (Sw.) Lindley	H	N	*		*	*
Psilochilus macrophylus (Lindl.) Ames	H	N	*		*	*
Quisqueya fuertesii Dod	HE	E				*
Reichenbachanthus reflexus (Lindl.) Brade	HE	N				*
Spiranthes torta (Thunb.) Garay & Sweet	H	N			*	*
Stelis domingensis Cogn.	HE	E	*			*
Stelis mucronata Dod	HE	E	*			*
Stelis pygmaea Cogn.	HE	E		*		*
Stelis repens Cogn.	HE	E			*	*
Stenorrhynchos lanceolata (Aubl.) Griseb.	H	N			*	
Trichopilia fragrans (Lindl.) Rchb. f.	HE	N	*	*		*
Vanilla mexicana Miller	Tr	N			*	
Vanilla wrightii Rchb. f.	Tr	N			*	*
Xylobium palmifolium (Sw.) Benth.	HE	N			*	*
OXALIDACEAE						
Oxalis corniculata L.	H	I		*		*
PAPAVERACEAE						
Bocconia frutescens L.	Ar	N		*		*
PASSIFLORACEAE						
Passiflora capsularis L.	Tr	N			*	
Passiflora edulis Sims	Tr	I			*	*
Passiflora ekmanii Killip & Urb.	Tr	E			*	*
Passiflora murucuja L.	Tr	N			*	*
Passiflora rubra L.	Tr	N	*	*	*	*
Passiflora sexflora A. Juss.	Tr	N	*		*	*
Passiflora suberosa L.	Tr	N		*	*	
PHYTOLACCACEAE						
Petiveria alliacea L.	Ar	I		*		

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Phytolacca icosandra L.	Ar	N	*		*	*
Rivina humilis L.	Ar	N		*		
PINACEAE						
Pinus caribaea Morelet	A	I				*
Pinus occidentalis Sw.	A	I		*	*	*
Pinus taeda L.	A	I				*
PIPERACEAE						
Peperomia alata Ruiz & Pavon	HE	N		*		
Peperomia cf. polystachya (Ait.) Hook.	H	N	*			
Peperomia cf. tenellla (Sw.) A.Dietr.	H	N	*	*		
Peperomia cf. brachypoda Urb.	H	E	*			
Peperomia cf. unguiculata Trel.	H	N	*			
Peperomia cogniauxii Urb.	H	E				*
Peperomia distachya (L.) A. Dietr.	H	N		*		
Peperomia glabella (Sw.) A. Dietr.	HE	N		*		
Peperomia hernandifolia (Vahl) A. Dietr.	H	N		*	*	*
Peperomia leonardi Trel.	H	E				*
Peperomia maculosa (L.) Hook.	H	N		*		
Peperomia magnolifolia (Jacq.) A. Dietr.	H	N		*	*	*
Peperomia nizaitoensis C. DC.	H	E				*
Peperomia obtusifolia (L.) Dietr.	H	N		*		*
Peperomia pullispica Trel.	H	E				*
Peperomia rotundifolia (L.) H.B.K.	H	N				*
Peperomia rugosum Lam.	Ar	N	*			
Peperomia sp.1	HE	N		*		
Peperomia sp.2	H				*	
Peperomia subbasellifolia Trel.	H	N	*			
Peperomia tenella (Sw.) A. Dietr.	HE	N		*		
Peperomia tetraphylla (C.Forst.) Hook. & Arn.	HE	N		*		
Peperomia tithymaloides (Vahl) A. Dietr.	H	N				*
Piper cf. luteobacum Trel.	Ar	E			*	
Piper aduncum L.	Ar	N		*	*	*
Piper amalago L.	Ar	N	*	*		
Piper cuspidatum Desv.	Ar	N			*	
Piper glabrescens (Miq.) C.DC.	Ar	N			*	
Piper hispidum Sw.	Ar	N		*	*	*
Piper jacquemontianum (Kunth) DC.	Ar	N	*		*	*
Piper laeteviridis Ekman & Trel.	Ar	E			*	
Piper marginatum Jacq.	Ar	N		*		
Piper ocoanum Trel.				*		

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Piper rugosum Lam.	Ar	N		*		
Pothomorphe peltata (L.) Miquel	Ar	N	*	*	*	*
PLANTAGINACEAE						
Plantago major L.	H	I		*	*	*
POACEAE						
Andropogon bicornis L.	H	N			*	*
Andropogon glomeratus (Walt.) B.S.P.	H	N		*	*	*
Andropogon leucostachyus H.B.K.	H	N			*	
Arthrostylidium cf. *ekmanii* Hitchc.	Tr	E				*
Arthrostylidium multispicatum Pilger	Tr	E				*
Arthrostylidium sarmentosum Pilger	Tr	N	*		*	
Arthrostylidium sp.	Tr	E				*
Arundinella confinis (Schult.)Hitchc.Chase	H	N			*	
Arundo donax L.	H	I		*		
Brachiaria plantaginea (Link) Hitchc.	H	I				*
Chusquea abietifolia Griseb.	Tr	N	*			*
Coix lachryma-jobi L.	H	N		*		*
Digitaria ciliaris (Retz.)Koeler	H	I		*		
Eleusine indica (L.) Gaertn.	H	I		*		
Gynerium sagittatum (Aubl.) Beauv.	H	N		*	*	*
Homolepis glutinosa (Sw.) Zuloaga	H	N			*	*
Ichnanthus pallens (Sw.) Munro	H	N		*		*
Isachne rigidifolia (Poir.) Urb.	H	N	*		*	*
Lasiacis divaricata (L.)Hitchc.	H	N		*	*	
Melinis minutiflora Beauv.	H	I		*	*	*
Olyra latifolia L.	H	N			*	
Oplismenus hirtellus (l.) Beauv.	H	N		*		
Panicum glutinosum Sw.	H	I		*		
Panicum maximum Jacq.	H	I		*	*	
Panicum scoparium Lam.	H	N				*
Panicum xalapense H.B.K.	H	N				*
Paspalum sp.	H	I		*		
Paspalum vaginatum L.	H	N				*
Pennisetum purpureum Schum.	H	I		*	*	*
Pharus glaber H.B.K.	H	N		*	*	
Pharus parvifolius Nash	H	N			*	
Poa pratensis L.	H	I	*			*
Setaria geniculata (Lam.) Beauv.	H	N		*		*
Setaria glauca (L.) Beauv.	H	N				*
Setaria scandens Schrad.	H	I		*		
Zeugites americana Willd.	H	N	*			

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
PODOCARPACEAE						
Podocarpus aristulatus Parl.	A	N				*
Podocarpus hispaniolensis Laubenfels	A	E	*		*	
POLYGALACEAE						
Polygala fuertesii (Urb.) Blake	Ar	E	*	*	*	*
Polygala paniculata L.	H	N				*
Securidaca virgata Sw.	Tr	N		*		
POLYGONACEAE						
Coccoloba costata C. Wr. & Sauv.	A	N			*	*
Coccoloba fuertesii Urb.	A	E			*	
Coccoloba pauciflora Urb.	Ar	E	*			*
Coccoloba sp.	A	-	*		*	
Coccoloba wrightii Lindau	A	N	*	*	*	*
Polygonum punctatum Ell.	H	N				*
Rumex crispus L.	H	N				*
PORTULACEAE						
Talinum paniculatum (Jacq.) Gaertn.	H	N		*		
PRIMULACEAE						
Anagalis arvensis L.	H	N				*
RANUNCULACEAE						
Clematis dioica L.	Tr	N		*		*
Clematis fuertesii Urb.	Tr	E			*	
Ranunculus recurvata Poir.	H	N	*		*	
RHAMNACEAE						
Gouania lupuloides (L.) Urb.	Tr	N	*		*	
Gouania polygama (Jacq.) Urb.	Tr	N	*			
Rhamnus sphaerosperma Sw.	Ar	N	*			
ROSACEAE						
Fragaria x *ananassa* Duchesne	H	I				*
Prunus occidentalis Sw.	A	N		*		*
Rubus coronarius (Sims) Sweet	Ar	I				*
Rubus eggersii Rydberg.	Ar	E	*	*		
Rubus sp.	Ar	E?				*
Spiraea trichocarpa Nakai	Ar	I				*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
RUBIACEAE						
Antirhea oligantha Urban	Ar	E	*	*		*
Antirhea sp.	Ar	?			*	
Chimarrhis cymosa Jacq.	A	N			*	
Chione seminervis Urb. & Ekm.	A	E	*		*	*
Coccocypselum herbaceum Aubl.	H	N			*	*
Coccocypselum pseudotontonea Griseb.	H	N				*
Coffea arabica L.	Ar	I		*	*	*
Diodia rigida Cham. & Schlecht.	Ar	N				*
Elephantopus mollis Kunth	H	N			*	
Exostema elliptica Griseb.	A	N				*
Exostema nitens Urban	Ar	N		*		
Galium aparine L.	H	N				*
Gardenia jasminoides Ellis	Ar	I				*
Gonzalagunia spicata (Lam.)Gomez-Maza				*	*	
Guettarda lindeniana A. Rich.	A	N		*		*
Guettarda mollis DC.	Ar	N			*	
Guettarda ovalifolia Urb.	Ar	N	*			
Guettarda valenzuelana A. Rich.	A	N			*	*
Hamelia patens Jacq.	Ar	N	*	*	*	
Hedyotis selleana (Urb.) A. Liogier	H	E				*
Hemidioidia ocymifolia (Willd.) R. Schum.	H	N				*
Hillia parasitica Jacq.	Tr	N		*	*	*
Hillia tetandra Sw.	ArE	N	*			
Lasianthus lanceolatus (Griseb.)Gómez Maza	Ar	N			*	*
Manettia calycosa Griseb.	Tr	N			*	
Manettia domingensis Spreng.	Tr	E				*
Mitracarpus cf. *haitiensis* var. *glabrata* Urb.	H	E			*	
Palicourea alpina (Sw.) DC.	Ar	N	*	*		*
Palicourea domingensis Sw.	Ar	N		*		
Palicourea eriantha DC.	Ar	N			*	
Palicourea sp.	Ar	N		*		
Peranthea ekmanii Urb.	H	E	*			
Psychotria berteroana DC.	Ar	N	*		*	*
Psychotria brachiata Sw.	Ar	N			*	*
Psychotria dolichocalyx Urb.	Ar	E				*
Psychotria grandis Sw.	Ar	N				*
Psychotria guadalupensis (DC.) Howard	Ar	E		*	*	*
Psychotria liogieri Steyerm	Ar	N		*		
Psychotria plumieri Urb.	Ar	E				*
Psychotria pubescens Sw.	Ar	N	*			
Psychotria revoluta DC.	Ar	E				*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Psychotria sp.	Ar	?			*	
Psychotria uliginosa Sw.	Ar	N	*	*	*	*
Randia aculeata L.	Ar	N		*		
Rondeletia sp.	Ar	N	*		*	
Rondeletia conferta Urb. & Ekm.	Ar	E			*	*
Rondeletia ochracea Urb.	Ar	E				*
Rondeletia perfae A. Liogier	Ar	E				*
Schradera subsessilis Steyermark	Tr	N			*	*
Scolosanthus cf. *densiflorus* Urb.	Ar	N	*			
Scolosanthus grandiflorus Krug & Urb.	H	E			*	*
Spermacoce assurgens Ruiz & Pavon	H	N		*	*	*
Spermacoce verticillata L.	H	N				*
RUTACEAE						
Citrus aurantifolia (L.) Swingle	Ar	I		*		*
Citrus aurantium L.	A	I		*		*
Citrus limon (L.) Burn.f	Ar	I		*		
Citrus limetta Risso	A	I				*
Citrus sinensis Osbeck	A	I		*		*
Zanthoxylum bifoliolatum Leonard	A	N	*	*	*	*
Zanthoxylum martinicense (Lam.) DC.	A	N		*	*	*
Zanthoxylum sp.	A	?			*	
SABIACEAE						
Meliosma impressa Urb.	A	E	*	*	*	*
Meliosma recurvata Urb.	Ar	E	*	*	*	*
SAPINDACEAE						
Allophylus crassinervis Radlk.	A	N	*	*	*	*
Allophylus racemosus Sw.	A	N		*	*	
Cupania americana L.	A	N	*	*	*	*
Matayba domingensis (DC.) Radlk.	A	N			*	*
Paullina cururu L.	Tr	N		*		
Paullinia pinnata L.	Tr	N	*			
Serjania diversifolia (Jacq.) Radlk.	Tr	N			*	*
SAPOTACEAE						
Chrysophyllum argenteum Jacq.	A	N	*		*	*
Pouteria domingensis subsp. *cuprea* (Urb. &Ekm.) Pennington	A	N			*	*
Sideroxylon domingense Urb.	A	E	*	*		*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
SCROPHULARIACEAE						
Agalinis angustifolia Benth.	H	I				*
Agalinis fasciculata (Ell.) Raf.	H	N				*
Bacopa domingensis (Spreng.) Pennell	H	E			*	*
Buchnera longifolia Kunth	H	N			*	
SIMAROUBACEAE						
Picramnia dictyoneura (Urb.) Urb. & Ekm.	Ar	E	*	*	*	*
SMILACACEAE						
Smilax domingensis Willd.	Tr	N				*
Smilax havanensis Jacq.	Tr	N	*	*		*
Smilax populnea var. *horrida* O. E. Schulz	Tr	N			*	
SOLANACEAE						
Brugmansia X *candida* Pers.	Ar	I				*
Capsicum frutescens L.	Ar	N		*		
Capsicum sp. nov.	Ar	E	*	*	*	
Cestrum azuense Urb. & Ekman	Ar	E	*	*	*	
Cestrum coelophlebium O.E. Schulz	Ar	E	*	*	*	*
Cestrum inclusum Urb.	Ar	E	*	*		*
Cestrum milciomejiae T. Zanoni	Ar	E	*	*		
Cestrum sphaerocarpum O. E. Shulz	Ar	E	*	*	*	
Datura candida (Pers.) Safford	Ar	E		*		
Jaltomata antillana (Krug & Urb.) D'Arcy	Ar	N				*
Physalis sp.	H	-	*			
Solandra antillarum O.E.Schulz	Ar	N		*		
Solandra erianthum D. Don	Ar	N		*		
Solandra longiflora Tussac	Tr	N	*	*	*	
Solanum americanum Miller	Ar	N				*
Solanum ciliatum Lam.	H	N	*	*		
Solanum crotonoides Lam.	Ar	N	*	*	*	*
Solanum nudum Humb. & Bonpl.	Ar	N				*
Solanum pyrifolium Lam.	Ar	E	*			
Solanum rugosum Dunal	Ar	N	*		*	*
Solanum schulzianum Urb.	Ar	E			*	*
Solanum torvum Sw.	Ar	N	*	*	*	*
Solanum virgatum Lam.	Ar	N	*		*	*
STAPHYLEACEAE						
Turpinia occidentalis (Sw.) G. Don	A	N		*	*	*
Turpinia picardae Urb.	A	E	*			

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
STYRACACEAE						
Styrax ochraceus Urb.	Ar	E	*		*	*
THEACEAE						
Cleyera sp.	Ar	?			*	
Cleyera ternstroemioides (O.C. Schimdt) Kobuski	Ar	E				*
Laplacea cymatoneura Urb.	A	E				*
Laplacea portoricensis (Krug & Urb.) Dyer	Ar	N		*		*
Ternstroemia buxifolia Ekm. & Schm.	Ar	E				*
Ternstroemia peduncularis DC.	A	N		*		*
THYMELAEACEAE						
Daphnopsis crassifolia (Poir.) Meissn.	Ar	N				*
Daphnopsis domingensis Pers.	H	N	*			
Daphnopsis sp.	Ar		*			
TILIACEAE						
Triumfetta semitriloba Jacq.	H	N		*	*	
TYPHACEAE						
Typha domingensis Pers.	H	N				*
ULMACEAE						
Celtris trinervis Lam.	A	N			*	
Trema lamarckiana (R.&Sch.)Blume	A	N	*		*	
Trema micrantha (L.) Blume	A	N		*	*	*
URTICACEAE						
Boehmeria cylindrica (L.) Sw.	H	N	*	*		*
Gyrotaenia myriocarpa Griseb.	Ar	N		*		*
Gyrotaenia sp.	Ar	-	*		*	
Pilea cellulosa (Spreng.) Urb.	H	N				*
Pilea cf. *microphylla* (L.) Liebm.	H	N	*			*
Pilea cf. *plumieri* Urb.	H	E	*			
Pilea consanguinea Wedd.	H	E		*		
Pilea cyclopifolia Urb.	H	E			*	
Pilea domingensis Urb.	H	E		*		*
Pilea geminata Urb.	H	E		*		*
Pilea microphylla (L.) Liebm	H	N		*		
Pilea minguetti Urb.	H	N	*	*		
Pilea propingua Wess.	H	E	*			
Pilea rivoirae Wed.H	H	E	*			

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Pilea setigera Urb.	H	E	*			*
Pilea sp.	H	N	*		*	*
Pilea tenerrima Miquel	H	N				*
Urera baccifera Gaud.	Ar	E		*	*	
Urera domingensis Urb.	Ar	E			*	
VALERIANACEAE						
Valeriana x *ekmanii* F.G. Meyer	H	E				*
Valeriana scandens L. var. *scandens*	H	N	*		*	*
VERBENACEAE						
Citharexylum caudatum L.	A	N	*	*		*
Citharexylum discolor Turcz.	A	E				*
Clerodendrum picardae Urb.	Ar	E			*	
Duranta arida Britton & Wilson	Ar	N		*		*
Lantana camara L.	Ar	N		*		
Lantana trifolia L.	Ar	N		*	*	
Lippia alba (Miller) N.E. Brown	Ar	I				*
Petitia domingensis Jacq.	A	N				*
Stachytarpheta cayennensis (L.C. Rich.) Vahl	H	N			*	*
Stachytarpheta jamaicensis (L.) Vahl	H	N		*		
VISCACEAE						
Dendrophthora albescens Urb. & Ekm.	P	E				*
Dendrophthora buxifolia (Lam.) Eichl.	P	N				*
Dendrophthora marmeladensis Urban	Tr	E		*		
Dendrophthora serpyllifolia (Griseb.) Krug &Urb.	P	N				*
Dendrophthora tetraotachia (Griseb.) Urb.				*		
Phoradendron berterianum (DC.)Nutt.	P	N		*		
Phoradendron cf. *hexastichum* (DC.) Griseb.	P	N			*	
Phoradendron tetrapterum Krug & Urb.	P	E				*
Phorandendron anceps (Spreng.) Krug & Urb.	P	N				*
Phorandendron sp.	P	-	*			
XYRIDACEAE						
Xyris caroliniana Walt.	H	N				*
ZINGIBERACEAE						
Hedychium coronarium Koen.	H	I		*		*
Renealmia antillarum (Roemer & Schultes) Gagn.	H	N		*		*
Renealmia jamaicensis var. *puberula* (Gagn.) Maas	H	N	*		*	*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
HELECHOS & ALIADAS						
Alsophila urbanii (Brause)Tryon	A	E	*	*		*
Adiantum pyramidale(L.) Willd.	H	N		*	*	
Anemia andiantifolia (L.) Sw.	H	N	*			
Anemia underwoodiana Maxon	H	N	*		*	*
Antrophyum lanceolatum (L.) Kaulf.	HE	N			*	*
Arachnoides denticulata (Sw.) Ching	H	N				*
Asplenium aff. *auritum* Sw.	H	N				*
Asplenium alleopteron (Kuntze)ex Klotzch	HE	N	*			
Asplenium auriculatum Lam.	H	N	*		*	*
Asplenium cirrhatum Richard ex Willd.H	H	N	*			
Asplenium cristatum Lam.	H	N		*		
Asplenium dimidiatum Sw.	H	N	*			
Asplenium dissectum Sw.	H	N	*			
Asplenium erosum L.	H	N		*		
Asplenium jungladifolium Lam.	H	N			*	
Asplenium praemorsum Sw.	H	N		*		*
Asplenium pyramidatum (La. Urb.	H	N			*	
Asplenium radicans L.	H	N	*			
Asplenium serra Langsd. & Fisch.	H	N	*			
Asplenium serratum L.	H	N			*	
Blechnum divergens (Kuntze) Mett.	H	N		*		
Blechnum fragile (Liebm.) Morton &Lellinger	H	N	*	*		*
Blechnum jamaicense (Broadh.) C. Chr.	HE	N				*
Blechnum occidentale L.	H	N	*	*		*
Blechnum tuerckheimii A. Brause	H	E	*	*	*	*
Blechnum underwoodianum (Broadh.) C.Chr.	H	N	*		*	
Bolbitis portoricensis (Sprengel) Hennip.	H	N			*	
Botrychium virginianum (L.) Sw.	H	N	*			*
Campyloneurum amphostenon (Kunze Fee ex Kl.)	HE	N	*			*
Campyloneurum angustifolium (Sw.) Fée	HE	N	*			*
Campyloneurum phyllitidis (L.) Presl	HE	N				*
Cnemidaria horrida (l.) Presl	H	N	*		*	
Cochlidium rostratum (Hooker) Maxon ex Chr.	HE	N	*		*	*
Cochlidium serrulatum (Sw.) Bishop	HE	N	*			*
Ctenitis pulverulenta (Poir.) Copel.	H	N	*			
Cyathea aff. *abbottii* (Maxon) Tryon	A	E	*		*	*
Cyathea aff. *insignis* (DC.) Eaton	A	N	*			*
Cyathea arborea (L.) J.E.Smith	A	N			*	
Cyathea brooksii Maxon	A	N			*	
Cyathea fulgens C. Chr.	A	N	*			*
Cyathea furfuracea Baker	A	N	*	*		*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Cyathea minor D.C.Eaton	A	N	*			
Cyathea parvula (Jenm.) Domin	Ar	N				*
Cystopteris sp.	H	N				*
Danaea nododa (L.)Smith	H	N			*	
Danaea urbanii Maxon	H	E	*			
Dennstaetia bipinnata (Cav.) Morton	H	N				
Dennstaetia cicutaria (Sw.) Moore	H	N		*		
Dicranopteris flexuosa (Schrader) Underw.	H	N	*			*
Dicranopteris pectinata (Willd.) Underw.	H	N			*	*
Diplazium aff. *pectinatum* (Fée) C. Chr.	H	N				*
Diplazium aff. *taylorianum* (Jenm.) Maxon ex Proctor	H	N				*
Diplazium altissimum (Jenm.) Chr.	A	N	*			*
Diplazium centripetale (Baker) Maxon	H	N	*	*		
Diplazium cristatum (Desr.) Alston	H	N	*			
Diplazium expansum Willd.	H	N	*			
Diplazium fuertessi Brause	H	N			*	*
Diplazium hastile (Christ.) C. Chr.	H	N		*	*	*
Diplazium hians Kuntze	H	N		*		
Diplazium unilobum (Poir.) Hieron.	H	N	*	*		
Displazium pectinatum Feé	H	N			*	
Displazium striatum (L.) Presl.	H	N		*		
Doryopteris pedata (L.)Fée	H	N	*		*	
Elaphoglossum aff. *minutum* (Pohl ex Fée) Moore	HE	N				*
Elaphoglossum apodum (Kaulf.) Schott ex J.Smith	HE	N		*	*	*
Elaphoglossum crinitum (L.) C. Chr.	HE	N		*	*	*
Elaphoglossum eggersii (Baker) Christ	H	N			*	
Elaphoglossum glabellum J. Smith	HE	N		*	*	*
Elaphoglossum latifolium (Sw.) J. Sm.	HE	N				*
Elaphoglossum maxonii Underw.	HE	N		*		
Elaphoglossum mucosum (Sw.) T. Moore	HE	N				*
Elaphoglossum peltatum (Sw.) Urb.	HE	N		*		*
Elaphoglossum sp.	HE	N				*
Elaphoglosum aff. *revolutum* (Liebm.) Moore	HE	N	*			
Elaphoglosum cf. *smithii* (Baker) Chr.	HE	N	*			
Elaphoglosum charthaceum (Baker ex Jenman) C.Chr.	HE	N	*			
Enterospora trifurcata (L.) L.E. Bishosp	HE	N			*	
Gleichenia bifida (Willd.) Spreng.	H	N	*	*	*	*
Grammitis aff. *trichomanioides* (Sw.)Ching.	HE	N				*
Grammitis aff. *taxifolia* (L.) Proctor	HE	N			*	
Grammitis anfractuosa (Kunze ex Klotzsch) Proctor	HE	N	*			
Grammitis apiculata (Kunze ex Kl.) Seymour	HE	N	*			*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Grammitis asplenifolia (L.) Proctor	HE	N	*		*	*
Grammitis cultrata (Willd.) Proctor	HE	N	*	*		*
Grammitis cretata (Maxon) Proctor	HE	N		*		
Grammitis myosuroides (Sw.) Sw.	HE	N	*			
Grammitis rigens (Maxon) Proctor	HE	N		*		
Grammitis sectifrons (Kunze ex Mett.) Seymour	HE	N			*	*
Grammitis semihirsuta (Kl.) Morton	HE	N				*
Grammitis serrulata (Sw.) Sw.	HE	N	*		*	
Grammitis sp.	HE	N		*	*	
Grammitis trifurcata (L.) Copel.	HE	N	*			*
Hemidityum marginatum (L.) K.Presl.	H	N			*	
Hymenophullum aspleniodes (Sw.) Sw.	HE	N	*			
Hymenophyllum aff. *axilare* Sw.	HE	N				*
Hymenophyllum aff. *brevifrons* Kunze	HE	N				*
Hymenophyllum elegans Spreng.	HE	N				*
Hymenophyllum fucoides (Sw.) Sw.	HE	N	*		*	*
Hymenophyllum hirsutum (L.) Sw.	HE	N	*			*
Hymenophyllum hirtellum Sw.	HE	N			*	*
Hymenophyllum lanatum Fée	HE	N	*			*
Hymenophyllum microcarpum Desv.	HE	N	*			*
Hymenophyllum polyanthos (Sw.) Sw.	HE	N				*
Hymenophyllum sericeum (Sw.) Sw.	HE	N				*
Hymenophyllum sp.	HE	N		*		*
Hymenophyllum tunbrigense (L.) Smith	HE	N	*			*
Hymenophyllum undulatum (Sw.) Sw.	HE	N				*
Hypolepis hispaniolica Maxon	Tr	E	*			
Hypolepis nigrescens Hooker	H	N				*
Hypolepis sp.	H	N				*
Lastreopsis effusa (Sw.) Tindale	H	N	*	*		*
Lophosoria quadripinnata (Gmel.) C. Chr.	H	N	*		*	*
Marattia alata Sw.	H	N		*		
Marattia kaulfussii J. Smith	H	N				*
Microgramma lycopodioides (L.) Copel	HE	N				*
Microgramma piloselloides L.	HE	N	*			*
Nephrolepis biserrata (Sw.) Schott	H	N		*	*	*
Nephrolepis cf. *rivularis* (Vahl) Mett.	H	N			*	*
Nephrolepis exaltata (L.)Schort	H	N			*	
Nephrolepis multiflora (Roxb.) Jarret	H	N			*	*
Nephrolepis pectinata (Willd.) Schott.	H	N	*			*
Niphidium crassifolium (L.) Lell.	HE	N	*		*	*
Notholaena aurea (Poir) Desv.	H	N	*			
Odontosoria aculeata (L.) J. Sm.	H	N		*	*	*
Odontosoria uncinella (Kunze) Fée	Tr	N	*	*	*	*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Oleandra articulata (Sw.) Presl	HE	N			*	*
Olfersia cervina (L.) Kunze	H	N				*
Olfersia reticulatum L.	H	N	*			
Ophioglossum palmatum L.	HE	N	*			*
Peltapteris peltata (Sw.) Morton	HE	N	*		*	*
Phlebodium areolatum (Humb. & Bompl ex Willd.) J. Sm	HE	N	*			
Phlebodium aureum (L.) J. Smith	HE	N	*		*	*
Pityrogramma calomelanos (L.) Link	H	N				*
Pityrogramma ebenea (L.) Proctor	H	N		*		
Pityrogramma tartarea (Cav.) Maxon	H	N				*
Pityrogramma tartarea (Cav.) Maxon	H	N	*			
Pityrogramma trifoliata (L.) R. Tryon	H	N				*
Pleopeltis astrlepis (Liebm.) Fourn.	HE	N	*			
Pleopeltis lanceolatum L.	HE	N				*
Pleopeltis macrocarpa (Bory ex Willd.) Kaulf.	HE	N	*			
Polypodium angustifolium Sw.	H	N	*	*	*	
Polypodium astrolepis Liebm.	HE	N	*			
Polypodium aureum L.	HE	N		*		
Polypodium camtophyllarium Fée	HE	N			*	
Polypodium crassifolium L.	H	N	*	*		
Polypodium dispersum Evans	H	N		*		
Polypodium dissimile L.	HE	N	*			*
Polypodium heterophyllum L.	Tr	N		*		
Polypodium lanceolatum L.	H	N	*	*		
Polypodium loriceum L.	HE	N		*		*
Polypodium phyllitidis L.	H	N			*	
Polypodium piloselloides L.	HE	N		*	*	
Polypodium polypodiodes (L.) Watt.	HE	N		*		*
Polypodium sororium H.& B.ex Willd.	HE	N			*	
Polypodium sp.	HE	N				*
Polypodium squamatum L.	HE	N	*			*
Polystichium aff. *dissimulans* Maxon	H	N		*		*
Polystichium platyphyllum (Willd.) K.Presl	H	N			*	
Polystichium polystichiforme (Fée) Maxon	HE	N			*	
Pteridium aquilinum (L.) Kunth	H	N		*	*	*
Saccoloma domingense (Spreng.) C. Chr.	H	N	*	*	*	*
Saccoloma inaequale (Kunze) Mett.	H	N	*	*		*
Tectaria heracleifolia (Willd.) Underw.	H	N		*		
Thelypteris aff. *cheilanthoides* (Kunze) Proctor	H	N				*
Thelypteris aff. *grandis* var. *pallescens* (C.Chr.) A.R.Smith	H	N			*	*
Thelypteris aff. *hispidula* (Dcne.) C. Reed H	N	N				*

Especie	FV	St	Localidades			
			BA	LR	HU	CA
Thelypteris aff. *linkiana* (Presl) R. Tryon H	N	N				*
Thelypteris cf. *kunthii* (Desv.) Morton	H	N	*			
Thelypteris malangae (C.Chr.) C.V. Morton	H	N	*			
Thelypteris cf. *reptans* (J. F. Gmelin) Morton	H	N	*			
Thelypteris concinnum (Willd.) Ching.	H	N		*		
Thelypteris deltoidea (Sw.) Proctor	H	N				*
Thelypteris oligocarpa (H.& B.) ex Willd	H	N		*		
Thelypteris sancta (L.) Ching	H	N			*	
Thelypteris serra (Sw.) R. P. St. John	H	N		*		
Thelypteris torresiana (Gaud.) Alston	H	N		*	*	*
Trichomanes alatum Sw.	HE	N	*			*
Trichomanes capillaceum L.	HE	N		*		
Trichomanes crispum L.	HE	N				*
Trichomanes pyxidiferum L.	HE	N			*	
Trichomanes reptans Sw.	HE	N				*
Trichomanes rigidum Sw.	H	N	*		*	*
Trichomanes scandens L.	HE	N			*	*
Trichomanes sp.	HE	N				*
Trichomanes tenerum Spreng.	HE	N				*
Vittaria graminifolia Kaulf.	HE	N			*	*
Vittaria lineata (L.) Smith	HE	N		*		*
LYCOPODIACEAE						
Huperzia aqualupiana (Spring) Rothm.	H	N			*	*
Huperzia linifolia (L.)Trevisan	HE	N			*	
Lycopodium aff. *reflexum* Lam.	H	N	*			*
Lycopodium cernuum L.	H	N	*		*	*
Lycopodium jussiaei Desv. Ex Poir	H	N	*			*
Lycopodium linifolium L.	HE	N				*
Lycopodium myrsinites Lam.	HE	N				*
Lycopodium taxifolium Sw.	HE	N	*	*		*
PSILOTACEAE						
Psilotum complanatum Sw.	HE	N			*	*
Psilotum nudum (L.) Beauv.	HE	N		*		*
SELAGINELLACEAE						
Selaginella aff. *leonardii* Schm	HE	N				*
Selaginella sp.	H	N	*			
Selaginella sp. 1	H	?			*	
Selaginella sp. 2	H	?			*	
Selaginella sp. 3	H	?			*	

Tabla 2
Especies exclusivas de la sub-región fitogeográfica Barbacoa – Casabito

	Barbacoa	Loma El Rancho	Humeadora	Casabito
Podocarpus hipaniolensis	X		X	
Zephyranthes ciceroana			X	
Campylocentrum serpentilinqua				
Lepanthes caudatisepala				X
Lepanthes constanzae				X
Lepanthes cornutipetala				X
Lepanthes crucipetala				X
Lepanthes domingensis				X
Lepanthes josei	X			X
Lepanthes melanocaulum				X
Lepanthes palataflora	X			
Lepanthes quisqueyana				X
Lepanthes rudipetala				X
Lepanthopsis barahonensis	X			X
Lepanthopsis constancensis				X
Quisqueya fuertesii				X
Stelis mucronata				
Schoepfia sp.				X
Magnolia domingensis	X			
Magnolia pallescens			X	
Cinnamomum alainii			X	X
Chaetocarpus domingensis			X	X
Omphalea ekmanii		X	X	X
Rhodopis lowdenii	X	X		X
Picramnia dictyoneura	X	X	X	X
Maytenus ocoensis		X		X
Myrcia saliana				X
Miconia zanonii				X
Mouriri crassisepala				X
Ossaea urbaniana Alain	X		X	X
Gonocalix tetrapterus			X	X
Lyonia alainii			X	X
Capsicum sp. nov.	X	X	X	
Cestrum milciomejiae	X	X		
Columnea sp.		X		
Gesneria bonaoana	X			
Tabebuia vinosa	X	X	X	X
Rondeletia perfae				X

Moscosoa 11, 2000, p.p. 107-112

NOTAS SOBRE LA FLORA DE LA ISLA ESPAÑOLA. VII

Brígido Peguero, Alberto Veloz,
Jackeline Salazar & Ruth Bastardo

Peguero, Brígido, A. Veloz, J. Salazar & R. Bastardo (Jardín Botánico Nacional, Apartado 21-9, Santo Domingo, República Dominicana). Notas sobre la flora de la Isla Española VII. Moscosoa 11: 107-112. 2000. Se presentan como escapadas del cultivo los arbustos *Solanum quitoense* var. *quitoense* y *Cyphomandra betacea*; también se informa la reciente introducción al cultivo de la trepadora *Psophocarpus tetragonolobus*. Además, se presentan nuevas localidades para *Solanum orthacanthum, Dendropanax selleanus* y *Pleodendron ekmanii*, especies raras y endémicas de la Isla Española, las cuales no se recolectaban desde hace algún tiempo.

Palabras clave: Nuevos hallazgos, flora, La Española.

The shrubs *Solanum quitoense* var. *quitoense* and *Cyphomandra betacea* are presented as escaped from cultivation; the recent introduction in cultivation of the climber *Psophocarpus tetragonolobus* is also reported. In addition, new localities are presented for *Solanum orthacanthum*, *Dendropanax selleanus* and *Pleodendron ekmanii*, rare and endemic species of the island of Hispaniola tha had not been recollected for some time.

Key words: New reports, flora, La Españoala.

***Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC.** Fabaceae

Especie de gran importancia económica en el sureste asiático, en Papúa, Nueva Guinea y otros países de Africa, donde es parte esencial de la dieta de esos pueblos. Fue traída al Caribe en el siglo pasado, reportándose su cultivo en Las Antillas Menores desde la primera mitad del siglo XIX. El género *Psophocarpus* es originario de Asia y de Africa y fue introducido a los trópicos y sub-trópicos como fuente de alimento (Khan, 1978).

A esta especie se le conoce en la República Dominicana como guandulillo; fue colectada por primera vez en el caserío de Catalina, municipio de Sosúa, donde sus semillas son consumidas por sus habitantes, guisadas y en moro, en forma similar al guandul.

Ejemplares examinados:

REPUBLICA DOMINICANA: Provincia Puerto Plata, municipio de Sosúa, poblado de Catalina, en una casa próxima al puente sobre el río Catalina. 18 de noviembre de 1998 (frutos); J. Salazar, T. Clase e I. de los Angeles 2166 (JBSD). 9 de febrero de 1999 (flores y frutos); J. Salazar & B. Peguero 2201 (JBSD).

Fruto de *Psophocarpus tetragonolobus* (L.) DC.

***Solanum quitoense* var. *septentrionale* Lam.** Solanaceae

Es un arbusto de 1 – 2 m de alto, a veces más; densamente estrellado-pubescente cuando joven; tallo y hojas color púrpura intenso, con espinas. Es originario de los Andes peruanos y se le conoce como naranjilla. Es ampliamente cultivado en Colombia, Ecuador, Costa Rica y en otros países de Sur-América, donde también se le conoce como lulo; en Quéchua lo denominan lulu y puscolulu (Ruskin et al., 1989; Hoyos, 1989).

En estos países es de gran importancia económica, ya que de su pulpa agridulce elaboran jugos y conservas. En Colombia y Costa Rica crece entre los 1000 – 1900 m de altitud (Hoyos, 1989); hay una variedad sin espinas (*S. quitoense* var. *quitoense*).

Se cree que esta especie s fue introducida a la República Dominicana por la zona de Franco Bidó, Jánico y se ha extendido en diferentes lugares del municipio de San José de Las Matas; ha sido encontrada dentro del Parque Nacional Armando

Solanum quitoense var. *septentrionale* Lam.

Bermúdez, en la Cordillera Central. Es cultivada como ornamental y por sus frutos comestibles.

Ejemplares examinados:

REPUBLICA DOMINICANA: Provincia de Santiago, Municipio de Jánico, Juncalito, paraje Cerro Prieto, en el Caserío. 19° 9.9' N, 70° 49.5' Oeste; 22 de febrero de 1999 (flores y frutos). B. Peguero, T. Clase, A. Guerrero & T. May 837 (JBSD).

Municipio de San José de Las Matas, Montellano, Río Los Negros, alrededor de un rancho de monteros. 18 de marzo de 1999 (botones florales). B. Peguero, T. Clase, A. Guerrero & T. May 844 (JBSD). Se encontraron 14 individuos creciendo espontáneamente. Posiblemente llegó allí mediante semillas de frutos llevados por algún montero (cazador de cerdos salvajes o cimarrones).

Paraje Jamamucito, alrededor de la casa y el conuco de "El Mello". 22 de marzo de 1999 (botones florales y frutos). B. Peguero, T. Clase, A. Guerrero & T. May 847 (JBSD).

REPUBLICA DOMINICANA: Provincia La Vega, Municipio Jarabacoa, camino al Salto de Jimenoa, en Piedra Blanca; cultivado como ornamental en la "casa tranquila" de doña Patria Vasallo. Elev. aproximada: 500 m; 22 de agosto de 1999 (frutos). B. Peguero & C. Alba 925 (JBSD).

Al Departamento de Botánica del Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso fueron traídas dos plantitas de esta especie, desde la zona de San Juan de La Maguana, República Dominicana. Una de éllas ha fructificado; se ha observado que los sépalos no son color púrpura como en la especie típica, y además los frutos son mucho más pequeños que los normales. Esto probablemente se debe a la diferencia de clima.

***Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendtner**

***Cyphomandra betacea* (Cav.) Sendtner** Solanaceae

Arbusto de 1-5 m de alto; raras veces alcanza hasta 7.5 m. Es nativo de Los Andes, y es cultivado en varios países de Sur-América, donde es conocido como tamarillo, tomate de árbol y tomate de palo (Hoyos, 1989; Ruskin et al., 1989). Ha sido introducido a Europa. Es de mucha importancia económica, debido a que sus frutos tienen una pulpa ácida con la cual se elaboran jugos y conservas.

No se conoce cómo y cuándo fue introducido a la República Dominicana. Sin embargo, desde hace varios años se ha observado en cultivo, en algunas zonas del municipio de Constanza. Actualmente se encuentra creciendo espontáneamente en algunos lugares de San José de Las Matas, donde es conocido con el nombre común de tomatu o tomato.

REPUBLICA DOMINICANA: Provincia de Santiago, Municipio de San José de Las Matas, camino hacia Mata Grande, aproximadamente 4 km después del cruce de Las Placetas. 24 de mayo de 1999 (frutos). B. Peguero & T. May 921 (JBSD).

***Solanum orthacanthum* O. E. Schulz** Solanaceae

Arbusto espinoso de hasta 5 m de alto. Fue colectado por primera vez por el Padre Miguel Fuertes (1890, tipo), en la Provincia de Azua, en el Valle del río Yaque del Sur. Fue descrito por O.E. Schulz y publicado en Symb. Ant. 7:537, en 1913. El tipo fue depositado en el Herbario USD de la hoy Universidad Autónoma de Santo Domingo. Según Liogier (1994), el doctor José de Js. Jiménez (5418) lo colectó en El Montazo de Constanza. Fue redescubierto en 1988 por T. Zanoni & Ricardo García en la Provincia San Juan.

REPUBLICA DOMINICANA: Cordillera Central, Parque Nacional Ramírez, Provincia San Juan, en el arroyo del Río Prieto (un tributario del río Yaque del Sur), próximo a la caseta del Parque Nacional, en el fondo del Valle de Tetero: potrero de vacas, bosque en las orillas latifoliado con un pinar en la ladera pendiente. 18° 59' N, 70° 56' Oeste; elev. 1480-1500 m; 23 de junio de 1988 (estéril). T. Zanoni y R. García 41578 (JBSD).

***Dendropanax selleanus* (Urb. & Ekm.) A. C. Smith.**
***Guilibertia selleana* Urb. & Ekm.** Araliaceae

Arbusto o arbolito ramoso, endémica de la Isla Española, encontrada por primera vez en Massif de la Selle, por Erik L. Ekman (H-1336), el 5 de agosto de 1924; el ejemplar original se encuentra en el Museo Sueco de Estocolmo. En el Herbario JBSD, existen tres ejemplares, dos de T. Zanoni et al., (20499) colectado en 1982, en la Sierra de Bahoruco, Provincia de Pedernales, Las Abejas, y (24182) del Massif de la Hotte (Haití). Ambos especímenes fueron identificados erróneamente como *Zuelania guidonia* (Sw.) Britt. & Millsp. (Flacourtiaceae). Más tarde fue colectado en la Sierra de Bahoruco.

REPUBLICA DOMINICANA: Sierra de Bahoruco, Provincia de Pedernales, a 3.5 Km después del cruce de Aceitillar hacia Las Abejas, a una elevación de 1,540 m, en un pequeño bosque de latifoliadas, suelo con afloramiento de rocas; 13 de abril, 1999 (botones florales). A. Veloz, R. Lundin & B. Nordenstan 1613 (JBSD).

***Pleodendron ekmanii* Urb.** Canellaceae

Es un árbol que sobrepasa los 10 m de altura, con hojas, corteza y raíces aromáticas. Fue encontrada por primera vez entre Marmelade y St. Michell (Haití), por Erik L. Ekman (H-8318), el 31 de mayo de 1927; el ejemplar original se encuentra en el Museo Sueco de Estocolmo (Suecia), y en el Herbario JBSD sólo se tenía foto del especimen tipo y un ejemplar identificado erróneamente como *Illicium parviflorum* Michx-ex Vent. (Illiciaceae), colectado por M. Mejía (35786), el 25 de octubre de 1985, en Massif du Nord (Haití): Chaine Bonnet Leveque: Dept. Nord; sobre Morne Leveque, al Suroeste de Milot. Esta especie se consideraba exclusiva de la parte haitiana de la isla y ahora fue encontrada recientemente en la Reserva Científica Ebano Verde, en la Cordillera Central de la República Dominicana.

REPUBLICA DOMINICANA: Cordillera Central; Provincia La Vega, Jarabacoa, Reserva Científica Ebano Verde, Loma La Sal; 19° 04' N, 70° 34' Oeste; Elev. 1,300 m; 17 de abril de 1999 (estéril). A. Veloz & R. García 1649 (JBSD), 4 de mayo de 1999 (estéril), misma localidad, A. Veloz et al., 1691 (JBSD).

Literatura citada

Hoyos F., J. 1989. Frutales de Venezuela. Sociedad de Ciencias Naturales. La Salle. Caracas, Venezuela. 302-305 pp.

Khan, T.N. 1978. Variation, ecology and cultural practices of the winged bean. In The winged bean. Philippine Council for Agriculture and Resources Research. Los Baños, Laguna, Philippines. P. 3.

Liogier, A. H. 1994. La Flora de La Española VI. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís. República Dominicana. pp 408 y 409.

Museo de Historia Natural y Academia de Ciencias de la República Dominicana. 1978. Catálogo de plantas colectadas por el Padre Fuertes (Facsímil). Santo Domingo, República Dominicana. p 136.

Ruskin, F.R. 1989. Lost crops of the Incas. National Research Council. Washington D.C. Pp. 267-275 y 307.

Moscosoa 11, 2000, p.p. 113-132

RESPUESTA DE LA VEGETACIÓN EN UN "CALIMETAL" DE *DICRANOPTERIS PECTINATA* DESPUÉS DE UN FUEGO, EN LA PARTE ORIENTAL DE LA CORDILLERA CENTRAL, REPÚBLICA DOMINICANA

Thomas May

May, Thomas (Fundación PROGRESSIO. Ave. Máximo Gómez esq. San Martín, Edif. Metropolitano, 3era planta. Santo Domingo, República Dominicana). Respuestas de la vegetación en un calimetal de *Dicranopteris pectinata* después de un fuego, en la parte oriental de la Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 11: 113-132. 2000. En las zonas húmedas de montaña en República Dominicana existen amplias áreas de helechales dominadas por *Dicranopteris pectinata* (Gleicheniaceae), cuyo nombre comun es "calimete" y cuyo origen se atribuye generalmente al fuego. Después de un incendio en un calimetal, en junio de 1994, se estudió la sucesión vegetal durante dos años. Se observó una rápida regeneración de la cobertura vegetal y un fuerte desarrollo de *Pteridium aquilinum*, mientras que la presencia de *Dicranopteris* fue escasa durante todo el período de observación. Se concluye que *Dicranopteris* no está bien adaptado a fuegos intensos y que los calimetales no son etapas tempranas de sucesión después de incendios, sino comunidades permanentes que se establecen cierto tiempo después de esta perturbación.

Palabras clave: *Dicranopteris pectinata*, fuego, sucesión, comunidad permanente, República Dominicana

In humid mountain areas of Dominican Republic, large areas of fern thickets exist which are dominated by *Dicranopteris pectinata* (Gleicheniaceae). The origen of these "calimetales" generally is attributed to fire. During the two first years the post fire successional vegetation was studied in a fern thicket that was burned in june 1994. There was a vigourous development of *Pteridium aquilinum*, whereas regeneration of Dicranopteris was slow. We conclude that *Dicranopteris* is not well adapted to intense fires, and that thickets dominated by this species are not early post fire succession stages, but permanent communities which establish some time after fire.

Key words: *Dicranopteris pectinata*, fire, succession, permanent community, Dominican Republic.

Introducción

En la zona de bosques latifoliados de montaña de República Dominicana existen áreas extensas cubiertas por un tipo de vegetación de porte arbustivo, dominada por helechos de la familia Gleicheniaceae, mayormente *Dicranopteris* spp. Estos helechales, que en muchos sitios los llaman "calimetales" o "calimetes", y cuya diversidad es bastante baja, ya fueron mencionados por Ciferri (1936), y este autor atribuye su existencia al fuego, como también García et al. (1994) en un trabajo más

reciente. Hay referencias bibliográficas que indican que también en otras islas de las Antillas Mayores existen áreas con un tipo de vegetación parecido. Según Proctor (1989), *Dicranopteris* tiende a invadir terrenos incendiados en Puerto Rico, y Dalling (1994) menciona helechales dominados por Gleicheniaceas en áreas alteradas por fuegos, en Jamaica.

En República Domincana, estos calimetales abundan en la parte oriental de la Cordillera Central (Fig 1), en zonas de bosques nublados, con altas precipitaciones, como en la Reserva Científia Ebano Verde (García et al. 1994) y la Loma La Humeadora (Mejía & Jiménez 1998). Además, existen calimetales, aunque en extensiones menores, en la Loma La Canela, que pertenece a la Reserva Científica Loma Quita Espuela, en la parte oriental de la Cordillera Septentrional, en altitudes de algunos 500 m sobre el nivel del mar, con un clima siempre húmedo, y en otros lugares con condiciones climáticas parecidas, como en las estribaciones surorientales de la Cordillera Central, cerca de La Cumbre y Villa Altagracia. En cambio, los géneros *Dicranopteris* y *Gleichenia* no están presentes en la flora de Los Haitises, con un clima siempre húmedo y con abundantes precipitaciones (Zanoni et al. 1990). Guerrero et al. (1997) tampoco mencionan calimetales de la Loma Barbacoa, en el extremo sureste de la Cordillera Central, y aunque *Dicranopteris flexuosa* y *Gleichenia bifida* forman parte de la lista de las especies presentes en este lugar, falta *Dicranopteris pectinata* que – según observaciones propias hechas en la zona de la Reserva Científica Ebano Verde – es la especie que más tiende a formar calimetales impenetrables. Tampoco hay referencia a calimetales en los trabajos sobre la vegetación y la flora de las zonas de bosques nublados de la Sierra de Bahoruco Oriental (Guerrero 1993) y la Sierra de Neiba (Santana 1993). Posiblemente la ausencia de calimetales extensos en esos lugares tenga relación con los sustratos de roca caliza que predominan en los cuatro lugares mencionados últimamente, a diferencia de la vertiente nororiental de la Cordillera Central y de la parte oriental de la Cordillera Septentrional, donde el sustrato geológico es formado por rocas de orígen volcánico y magmático. Por otro lado, Höner & Jiménez (1994) no mencionan la presencia de calimetales ni de *Dicranopteris pectinata* en la Loma de la Herradura, en la Cordillera Oriental, también con abundantes precipitaciones y sobre rocas volcánico – sedimentarias.

Investigaciones sobre la vegetación sucesional en áreas perturbadas (May 1994, 1997 a, 1997 b) y las informaciones de Mejía & Jiménez (1998) hicieron surgir dudas de si realmente cabe considerar a *Dicranopteris pectinata* y las otras dos Gleicheniáceas presentes en los calimetales como pirófitas, y de si los calimetales representen fases tempranas de sucesión después de estas perturbaciones. Después de un incendio que se produjo en junio de 1994 en un calimetal en la parte oriental de la Cordillera Central dominicana, cerca de la Reserva Científica Ebano Verde, se aprovechó la

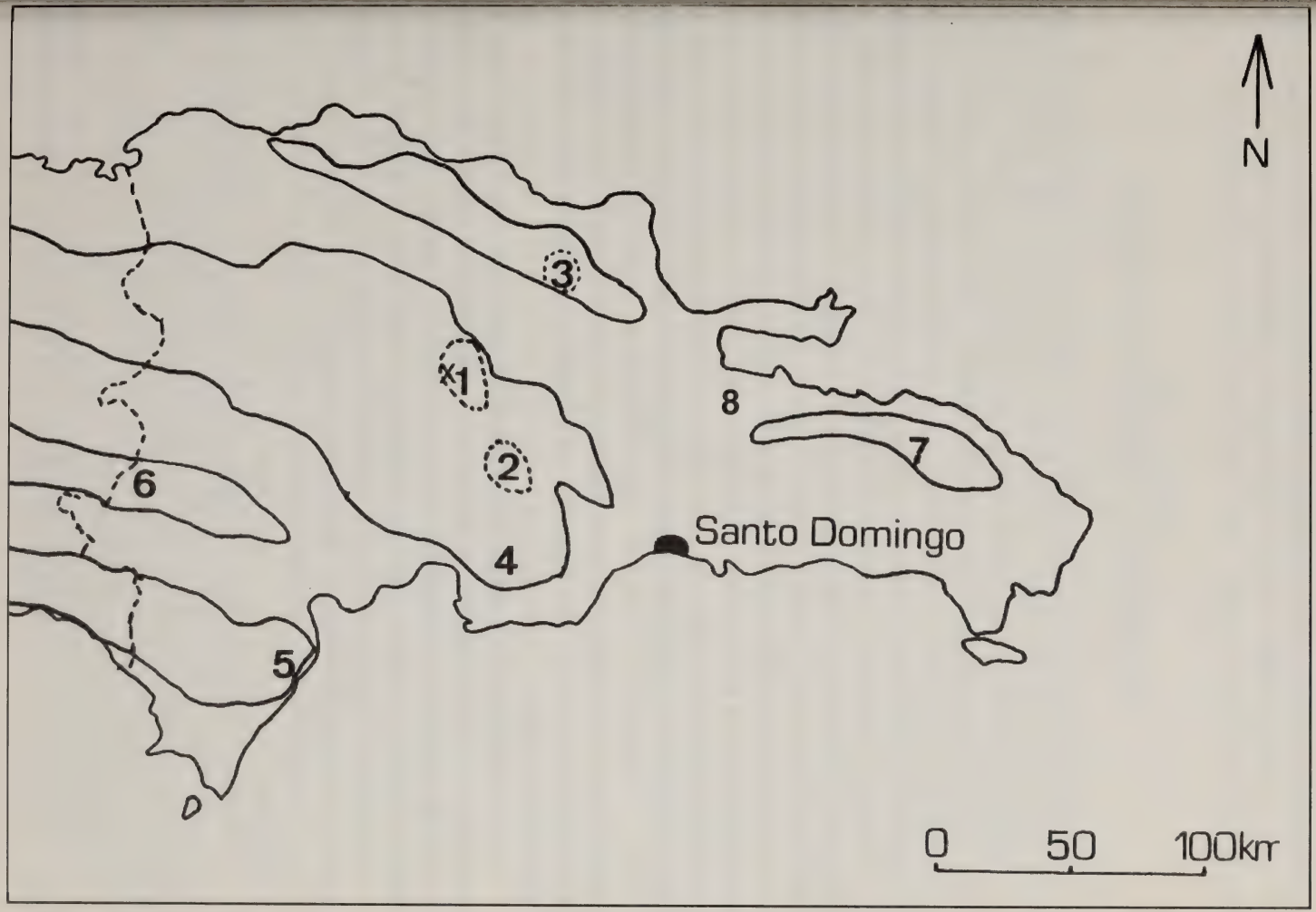


Fig. 1: Ubicación de áreas de bosques de montaña con calimetales y sin calimetales, mencionadas en el texto, y del área de estudio. 1: Reserva Científica Ebano Verde y alrededores. 2: Loma Humeadora y alrededores. 3: Loma Quita Espuela. 4: Loma Barbacoa. 5: Sierra Bahoruco Oriental. 6: Sierra de Neiba. 7: Loma La Herradura. 8: Los Haitises. x: El Arroyazo (área de este estudio).

oportunidad de estudiar las respuestas de la vegetación ante esta perturbación. Además, se ha tomado en cuenta observaciones realizadas en zonas cercanas e informaciones de los lugareños acerca de la historia reciente de la vegetación.

Area del estudio y condiciones del incendio

En junio de 1994, después de un período de sequía de varias semanas, se quemó una amplia área de matorrales y calimetales en una zona que pertenece a la comunidad de El Arroyazo, distrito municipal de Tireo, provincia de La Vega. El área quemada está situada a altitudes entre 1000 y 1150 m, ubicada al oeste de la carretera de acceso a El Arroyazo y al Centro de Educación e Investigación de la Reserva Científica Ebano Verde, que se desvía de la carretera de la Autopista Duarte a Constanza, cerca de la comunidad La Palma. No se dispone de datos sobre la extensión superficial del área quemada, pero se estima que sobrepasa 100 ha o 1 kilómetro cuadrado. No hay series de datos suficientemente largas de las precipitaciones medias anuales y las temperaturas de algún sitio cercano, pero en base a los datos de las estaciones climatológicas de Jarabacoa, Constanza y Bonao, que dan Lora et al. (1983), y teniendo en cuenta la configuración del terreno y la dirección de los vientos predominantes, cabe suponer que los valores se hallan entre 2000 y 2500 mm y 18 – 20 grados, aproximadamente, y que existe un período con relativamente menos precipitaciones en los meses de febrero y marzo, y posiblemente otro mínimo relativo de lluvias en junio, sin que se pueda hablar de una estación seca propiamente dicha.

Según anotaciones de campo del autor, correspondientes a la época anterior al incendio, y según la identificación de restos muertos de plantas después del incendio, en el calimetal habían estado presentes, además de *Dicranopteris pectinata*, algunos árboles y arbustos pioneros como *Baccharis myrsinites, Clidemia umbellata, Miconia dodecandra*, *Myrsine coriacea* y el helecho *Pteridium aquilinum*. En pequeños número se encontraba también *Buchenavia tetraphylla*, *Brunellia comocladifolia*, *Gomidesia lindeniana*, *Psychotria plumierii* y helechos arborescentes del género *Cyathaea*.

Según las informaciones de los lugareños, hace varias décadas, la mayor parte de la zona había estado bajo uso agrícola extensivo, dedicada a la siembra de cultivos anuales, sobre todo habichuela, maíz, yuca y batata. Era costumbre dejar un año o varios años de barbecho entre los ciclos de cultivo, usando los terrenos para pastos de ganado vacuno durante esos períodos.

El incendio duró varios días sin que pudiera ser sofocado. Algunos días después del incendio, ni en la vegetación herbácea ni en la arbustiva y arbórea se pudo

observar restos de hojas verdes que no fueran quemados o secados por las temperaturas de las llamas, de lo que se concluye que se trató de un incendio intenso.

Metodología

En octubre de 1994, cuatro meses después del incendio, se estableció en la superficie quemada una parcela de 48 metros cuadrados (6 por 8 metros), ubicada en la parte baja de una pendiente. En esta parcela se inventarió la vegetación de la siguiente manera: se subdividió la parcela en 12 subparcelas de 2 x 2 m cada una, y en cada subparcela se contaron los individuos de cada especie presente. En el caso de los rebrotes, cada tallo se contó como individuo. En cada subparcela se midió la profundidad máxima de la hojarasca de *Dicranopteris pectinata*, que consistía mayormente en tallos aparentemente secos de esta especie no consumidos por las llamas. Para cada especie, se estimó la cobertura. Según la escala de Braun-Blanquet, se determinó para cada especie el valor de cobertura-abundancia (+: 1 – 5 individuos, cubriendo menos de 5%, 1: 6 – 50 individuos, cubriendo menos de 5%, 2: cobertura de 5 – 25%, 3: cobertura de 25 – 50%, 4: cobertura de 50 – 75%, 5: cobertura de 75 - 100%). Se midió la altura de los rebrotes, y se estimó la cobertura total de la vegetación para cada subparcela. A partir de estos valores, se calculó como promedio el valor de cobertura total.

En enero de 1995, siete meses después del incendio, se repitió el inventario de la misma manera, en la misma parcela. Además, se estableció una segunda parcela del mismo tamaño, a unos 300 m de distancia de la primera, en la parte superior de la misma pendiente, en la que se inventarió la vegetación siguiendo el mismo método. Ya que en la segunda parcela no se encontró hojarasca de *Dicranopteris pectinata*, obviamente no se pudo medir la profundidad de la misma. En ambas parcelas se repitieron los registros de presencia de especies, número de individuos, cobertura y altura de los tallos de árboles, arbustos y de los rebrotes de helechos en abril y en julio de 1995, 10 y 13 meses después del incendio, respectivamente. En julio de 1996, 25 meses después del incendio, en cada parcela se realizó un último inventario. En este momento resultó imposible contar los individuos de cada especie de las herbáceas, por lo que sólamente se estimó el valor de cobertura-abundancia.

Además, se entrevistó a tres lugareños, de forma individual, sobre la historia reciente de un terreno de calimetal en otro sitio cercano. Estas entrevistas abarcaron la fecha del incendio, el uso de la tierra en el pasado reciente, las especies de plantas más importantes que estaban presentes y los usos de la tierra. De forma adicional se ha tenido en cuenta observaciones que se realizaron en otros sitios cercanos sobre las respuestas de los calimetales al fuego y a otras perturbaciones.

Resultados

Cobertura total

En ambas parcelas, la cobertura vegetal se reestableció relativamente rápido y alcanzó 44% y 56%, respectivamente, en julio de 1995, 13 meses después del incendio (fig. 2). En julio de 1996, al final del período de observación, la vegetación estaba cubriendo más del 90% en ambas parcelas. En todas las fechas, la cobertura era mayor en la parcela 2 que en la parcela 1.

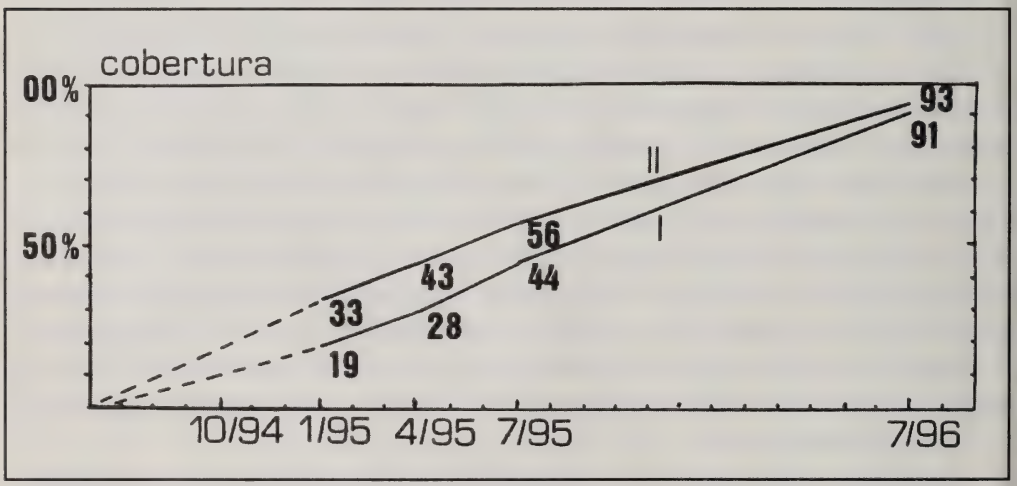


Fig. 2. Cobertura del suelo

Números totales de individuos

En la parcela 1, el número de individuos aumenta primero de forma muy rápida, y después algo más lenta. En la parcela 2, también se observó un aumento constante del número de individuos, aunque más lento que en la parcela 1; así que, en julio de 1995, por primera vez, en la parcela 1 se registraron más individuos de plantas que en la parcela 2, mientras que, en enero de 1995 y en abril del mismo año, siempre se habían registrado más individuos de plantas en la parcela 2 (fig. 3).

Composición y número de especies

Hay ciertas especies que estaban presentes desde el principio hasta el final de las observaciones en la parcela 1. Se trata, por un lado, de rebrotes de especies leñosas (*Myrsine coriacea* y *Baccharis myrsinites*) y de los helechos *Dicranopteris pectinata* y *Pteridium aquilinum*, además de algunas especies herbáceas de rápida colonización (*Homolepis glutinosa*, *Ichnanthus pallens*, *Urena triloba*). De las ocho primeras especies que llegaron a colonizar la parcela 1 entre octubre de 1994 y enero de 1995,

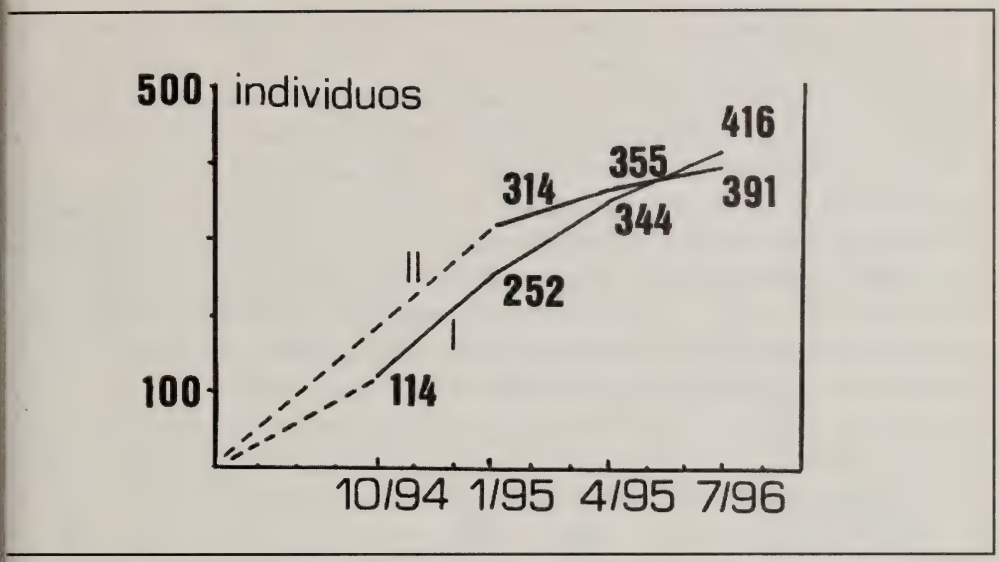


Fig. 3. Números de individuos

solamente *Spermacocce verticillata* y *Smilax havanensis* persistieron hasta la última fecha de observación, en julio de 1996. Mientras la mayoría de esas especies habían germinado de semillas, en el caso de *Smilax* probablemente era un rebrote.

Siete de las diez especies que habían colonizado la parcela 1 antes de enero de 1995 ya habían desaparecido al final de las observaciones en julio de 1996. Se trata de herbáceas, como *Sonchus oleraceus*, *Wedelia* cf. *reticulata*, *Polygala paniculata* y otras, que se desarrollan rápidamente, florecen y fructifican, y cumplen su ciclo biológico en un tiempo relativamente corto. Por otro lado, tres de las seis especies que alcanzaron coberturas mayores de 5% en julio de 1996 (*Centella asiatica*, *Coccocypselum herbaceum* y *Sida humilis*) habían llegado solamente entre enero de 1995 y abril del mismo año. Algunas especies que son frecuentes en los matorrales y pastos de los alrededores (*Tibouchina longifolia, Rhynchospora nervosa* y *Stachytarpheta cayennensis*) habían colonizado la superficie después de julio de 1995.

En la parcela 2, los rebrotes de la especie arbustiva *Psychotria plumierii* (un solo individuo) y del helecho *Pteridium aquilinum* estaban presentes desde el inicio de las observaciones, en enero de 1995, hasta el final, en julio de 1996, al igual que ocho especies que habían colonizado la superficie por germinación de semillas. Cinco especies que habían estado presentes en la parcela 2 desde antes de enero de 1995 desaparecieron durante el período de observación, así como cinco especies de colonización posterior. Estas especies solamente en parte eran las mismas que las especies de rápida colonización y desaparición subsecuentes de la parcela 1. Cabe

mencionar que *Erechtites valerianaefolia* y *Phytolacca icosandra* desaparecieron de la parcela 2, aparentemente sin florecer. Como en la parcela 1, algunas especies típicas de matorrales y pastos (en este caso *Andropogon glomeratus, Stachytarpheta cayennensis* y *Tibouchina longifolia*) habían llegado a la superficie después de julio de 1995 y estaban presentes en la última fecha de observación .

El número total de especies aumentó en ambas parcelas hasta alcanzar su máximo en julio de 1995. En julio de 1996, el número de especies había disminuido ligeramente en ambas parcelas, lo que se debía a la desaparición de las especies de colonización rápida, que ya había comenzado a notarse entre enero y abril de 1995 en la parcela 2 (fig. 4). En la fase después de julio de 1995, esta desaparición de especies ya no fue compensada por la llegada de especies nuevas.

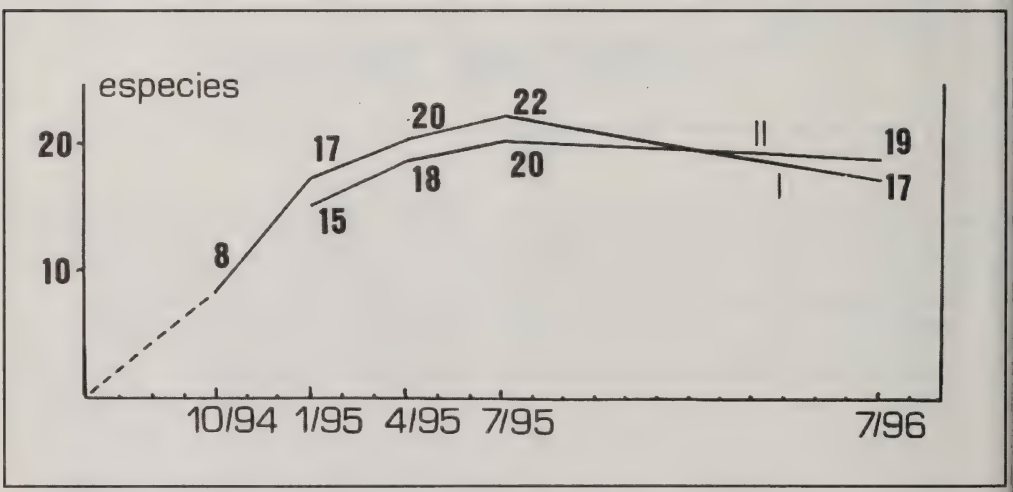


Fig. 4. Números de especies

Germinación de semillas y rebrotes vegetativos

A excepción de los rebrotes de especies leñosas (*Myrsine coriacea, Baccharis myrsinites* y *Psychotria plumierii*), de los helechos *Pteridium aquilinum* y *Dicranopteris pectinata,* y probablemente de la trepadora *Smilax havanensis*, todas las especies encontradas colonizaron la superficie quemada por germinación de semillas. Sin embargo, hasta julio de 1995, la contribución a la cobertura total de los rebrotes de helechos era mayor que la de las demás especies, y, también en julio de 1996, una proporción importante de la cobertura total se debía a estos rebrotes.

El comportamiento de *Dicranopteris pectinata* y *Pteridium aquilinum*

En la parcela 1 se observaron rebrotes de ambas especies (tabla 3). Los números de tallos de *Pteridium* siempre fueron mayores que los de *Dicranopteris*, y en el

crecimiento longitudinal se observó una diferencia pronunciada: mientras que en julio de 1995 los rebrotes de *Pteridium* alcanzaron en cada una de las subparcelas alturas de por lo menos 1.5 m, los rebrotes de *Dicranopteris* sólamente estaban presentes en sitios donde había quedado una capa de hojarasca y tallos muertos aparentemente de esta misma especie de un espesor de 0.2 – 0.3 m, que no fue consumida por el fuego. En estos sitios, los rebrotes de *Dicranopteris* alcanzaron longitudes de 0.5 m como máximo. Un año después, en julio de 1996, se observaron alturas de 1.5 a 2 m en los rebrotes de *Pteridium* en cada subparcela, y los tallos de *Dicranopteris* alcanzaron valores máximos de 0.7 m.

En la parcela 2, aunque en enero de 1995 la presencia de fragmentos de hojas secas y tallos secos de *Dicranopteris pectinata* en arbustos muertos, con alturas de 1.5 – 2 m, confirmó la presencia de esta especie antes del incendio; en ningun sitio había quedado después del incendio una capa de hojarasca y tallos secos de *Dicranopteris*, probablemente debido a la diferente intensidad del fuego. Esta especie estaba completamente ausente de la parcela 2 durante todo el período de observación, mientras que la densidad de los tallos de *Pteridium* siempre fue mayor que en la parcela 1 (tablas 1 y 2). Las alturas de *Pteridium* se encontraban en el mismo rango que en la parcela 1, en julio de 1995 y en julio de 1996.

Fuera de las dos parcelas, en el área quemada, se observó que en varios sitios donde había quedado hojarasca y tallos secos de *Dicranopteris pectinata*, todavía en julio de 1995, 13 meses después del incendio, ni esta especie había rebrotado ni habían llegado a germinar plántulas de otras especies. En verano de 1996, casi en todos los sitios donde había hojarasca y tallos secos de *Dicranopteris* se observaron algunos rebrotes, con cobertura todavía escasa. En un área de bosque ubicado en la subida desde El Abanico hacia Casabito, a una altitud de 1000 m aproximadamente, que se había quemado en la misma fecha que nuestra área de estudio, y que incluye una pequeña superficie de calimetal, también se observó un desarrollo bastante lento de *Dicranopteris pectinata*, cuya cobertura en 1998, a los cuatro años, todavía no superaba el 10%.

Especies de árboles y arbustos

La representación de árboles y arbustos fue pobre, tanto en especies como en individuos, durante todo el período de observación. Además de los individuos de *Myrsine coriacea*, *Baccharis myrsinites* y *Psychotria plumierii* que rebrotaron, a partir de abril de 1995 se observó la presencia de algunas plántulas de *Clidemia umbellata*, *Psychotria berteriana* y también de la misma *Myrsine coriacea* (tablas 1 y 2), que habían nacido después del incendio.

Fuera de las parcelas de observación, en la superficie quemada, durante el período de estudio se observaron rebrotes de las siguientes especies arbóreas: *Baccharis myrsinites, Buchenavia tetraphylla, Coccoloba* sp., *Cyrilla racemiflora,*

Gomidesia lindeniana, Miconia dodecandra, Myrsine coriacea, Psychotria plumierii y *Tabebuia bullata*. Las únicas especies que rebrotaron desde yemas subterráneas fueron *Psychotria plumierii* y, en parte, *Myrsine coriacea*. En las demás especies se observaron rebrotes desde yemas aéreas en el tronco, en algunos casos en alturas de hasta 2 m (*Cyrilla* y *Miconia*). Un ejemplar grande de *Buchenavia tetraphylla* con un DAP de 18.7 cm , ubicado en medio de la superficie quemada, rebrotó en la copa a una altura de más de 3.5 m.

Informaciones de los habitantes del lugar acerca de la historia de los calimetales e incendios locales.

La información proporcionada por varios lugareños acerca de la historia de otra área quemada situada aproximadamente a un kilómetro de las parcelas estudiadas indica que esta área se quemó en la primera mitad de la década de los '80, y que anteriormente se encontraban allí restos de bosque latifoliado con especies como *Schefflera tremula, Clusia clusioides* y *Guatteria blainii*. Después del incendio se estableció una vegetación secundaria en la que abundaban *Myrsine coriacea, Baccharis myrsinites* y *Clidemia umbellata*. El área se usaba para pasto de ganado vacuno, y dos de los informantes relacionaron la escasa presencia de *Brunellia comocladifolia* con el pisoteo y el mordisqueo del ganado, en los primeros años después del incendio.

Ese tipo de vegetación se encuentra todavía en una parte del área que se quemó. Otra parte, sin embargo, hoy día está completamente cubierta por *Dicranopteris pectinata*. Según las informaciones recogidas, el calimete invadió esta zona desde uno de los bordes, por medio del crecimiento longitudinal de sus tallos. El lapso de tiempo de 15 años, aproximadamente, fue suficiente para que *Dicranopteris* llegara a cubrir una superficie de por lo menos 5 – 7 tareas.

Discusión

Comparando los resultados presentados aquí con los de un estudio de las primeras fases de sucesión después de un incendio en un bosque nublado, en Casabito, a unos 3 a 4 km de distancia en línea recta (May 1997 b), es llamativo que la cobertura de vegetación se restableció mucho más rápido después del incendio en el calimetal estudiado aquí, que en el bosque nublado. Esto se debe principalmente al rápido rebrote y crecimiento del helecho *Pteridium aquilinum*. Dada la rapidez de la regeneración de la cobertura, que alcanza aproximadamente 50% después de un año y 90% al cabo de dos años, parece poco probable que en las condiciones presentes el fuego origine una erosión significativa por escorrentía superficial en términos de pérdida de volumen de suelo. Esto no excluye que pueda haber pérdidas de nutrientes

causadas por el arrastre de la ceniza con la escorrentía superficial y con el viento, en los primeros meses después del incendio, y por volatilización durante el mismo.

Mientras que en el bosque nublado de Casabito se observó un aumento continuo del número de especies durante los primeros dos años después del incendio, en el calimetal estudiado aquí el número de especies en ambas parcelas experimentó un pico en julio de 1995, un año después del incendio, para disminuir después. Evidentemente, al aumentar la cobertura, principalmente por el helecho *Pteridium aquilinum*, en el segundo año después del incendio ya no había condiciones adecuadas para algunas especies heliofíticas de ciclo corto. Éstas desaparecieron, y la disminución del número de especies ya no pudo ser compensada por la inmigración de otras nuevas. En el bosque nublado, al que se le había quemado la cobertura en Casabito, la competencia por luz, y tal vez por agua y nutrientes, todavía no había llegado a este punto, durante los dos primeros años, y el número de especies siguió aumentando.

Otra diferencia de la respuesta de la vegetación del calimetal de El Arroyazo estudiado aquí frente al bosque nublado de Casabito es que en el calimetal hubo mucho menos colonización de la superficie quemada por especies de árboles y arbustos. Para explicar esta diferencia se ofrecen varias hipótesis. Para algunas especies (*Brunellia comocladifolia* y *Psychotria berteriana*) la escasez de individuos que produzcan abundantes semillas en los alrededores podría ser un factor importante que limite su inmigración. Por otro lado, es probable que el banco de semillas en el suelo fuera pobre en cuanto a árboles pioneros, dada la historia de uso del área, en la que durante varias décadas se practicaba agricultura extensiva en combinación con pastoreo de ganado, aplicando fuego para preparar el suelo para la siembra, antes de que se abandonara el uso agropecuario y se iniciara el desarrollo de las masas densas de *Dicranopteris pectinata.* Por último, se podría pensar en un efecto de alelopatía de *Pteridium aquilinum*, como está descrito en la literatura (Cody & Crompton 1975). De todos modos, la última hipótesis parece poco probable. Aunque muy bien podría ser que las sustancias químicas de *Pteridium* que inhiben la germinación de otras especies se hayan destruido por las altas temperaturas del incendio, dando lugar a la germinación de plántulas de un número de especies relativamente elevado, en los primeros tiempos después del incendio. En julio de 1996 apenas se había producido hojarasca de *Pteridium;* de modo que resulta difícil imaginar que ya se haya reestablecido el efecto alelopático en este momento.

Las diferencias de comportamiento entre los dos helechos *Dicranopteris pectinata* y *Pteridium aquilinum* después del incendio, evidentemente están relacionadas con su morfología. *Pteridium* tiene rizomas subterráneos que se encuentran en el suelo, en profundidades de 5 – 10 cm y a veces más, donde, aún cuando se trata de un fuego intenso, las temperaturas ya no suelen ser letales para tejidos vegetales y las yemas de rebrotes se conservan intactas. Esto lo confirman los estudios de la vegetación del

"cerrado" de Brasil Central (Coutinho 1990), y de especies de árboles en la Amazonía, donde el rebrote desde yemas subterráneas resulta ser una estrategia eficiente para sobrevivir incendios (Kauffman & Uhl 1990). En cambio, *Dicranopteris* no dispone de rizomas subterráneos, sino que sus tallos reptantes, de los cuales salen las raicillas, están adheridos a la superficie del suelo, donde las temperaturas son mucho más altas. En caso de un fuego intenso, los tallos reptantes de *Dicranopteris,* como todas las partes aéreas, son consumidos por el fuego, y no quedan órganos con yemas de regeneración que pudieran rebrotar. En los sitios donde la intensidad del fuego es menor, y no se consume toda la biomasa aérea de *Dicranopteris*, los individuos de esta especie pueden rebrotar desde los tallos, y así sobrevivir al incendio.

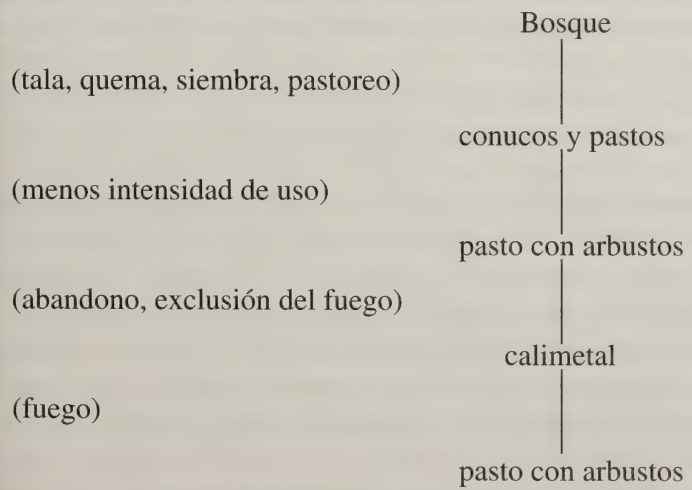
Los rebrotes de los tallos de *Dicranopteris pectinata* son de crecimiento relativamente lento (alrededor de 0.5 m por año), y es difícil imaginar que pueda volver a cubrir el espacio en un lapso de tiempo de pocos años, desde los sitios donde ha quedado una capa de material de *Dicranopteris*. Evidentemente, la "estabilidad" (en el sentido de Holling 1973, "stability") o la "elasticidad" (en el sentido de Gigon 1983, "elasticity") de los calimetales – la capacidad de un sistema de volver al estado anterior de equilibrio después de una perturbación – en relación con el fuego, no es muy alta, por lo menos si se trata de un fuego de alta intensidad, si se refiere al restablecimiento de la composición específica de la vegetación. La comunidad vegetal que se ha desarrollado después de haberse quemado el calimetal, se parece más bien a la vegetación de pastizales abandonados, con predominio de *Pteridium aquilinum* y *Baccharis myrsinites*, y presencia de especies como *Tibouchina longifolia* y *Stachytarpheta cayennensis*. *Pteridium* y *Baccharis* exhiben una capacidad muy buena de rebrotar y sobreviven a los incendios, además de ser buenas colonizadoras. De esta forma, están bien adaptadas a perturbaciones repetidas por fuegos y daños mecánicos, como el pastoreo de animales.

Por otro lado, la rápida regeneración de la cobertura vegetal significa una rápida vuelta a un estado de estabilidad, si no se toma en cuenta la composición específica, sino solamente la función de la vegetación de retener el suelo y la regeneración de la biomasa. En este sentido, los calimetales son sistemas bastante "estables" o "elásticos" con relación al fuego. Además, la capacidad de *Dicranopteris pectinata* de retoñar después de incendios menos intensos desde los tallos aparentemente secos, no consumidos por el fuego, indica que, en tales condiciones, esta especie y las comunidades formadas por ella exhiben cierto grado de "estabilidad" o "elasticidad", y a mediano plazo tiende a establecerse el mismo tipo de vegetación que existía antes de la perturbación.

Los resultados del presente estudio indican que probablemente no se puede relacionar el orígen de los calimetales tan directamente con el fuego. Según las evidencias presentadas aquí, el fuego como factor ecológico ni favorece por sí sólo

el establecimiento de individuos de *Dicranopteris pectinata* ni la continuidad de la especie en una superficie determinada, a menos que no sea un incendio de intensidad relativamente baja. Por otro lado, es obvio que *Dicranopteris* necesita plena luz para su abundante desarrollo, y tiene que aprovechar claros, ya sea artificiales o de origen natural, como en áreas de deslizamientos de tierra. Cabe suponer, por su forma de crecimiento, que la especie coloniza de forma vegetativa los espacios perturbados desde algunos puntos que le sirven de refugio, por medo de sus tallos que pueden arropar cualquier vegetación de porte bajo. A nuestro entender, este proceso es relativamente lento, y se puede producir cuando suficientes individuos de *Dicranopteris* están presentes en los alrededores. Probablemente se dificulta cuando en los sitios perturbados se desarrolla rápidamente una vegetación que dé sombra, como un bosque secundario de *Brunellia comocladifolia* y *Myrsine coriacea*, que se establecen en algunos sitios luego del abandono de superficies agrícolas (May 1994; 1997 a). Una vez que se han formado los calimetales densos, se elimina una parte importante de las demás especies presentes en ellos, y otras no se desarrollan bien; en este sentido, *Dicranopteris* es sumamente competitivo. La única relación de los calimetales con los incendios antropogénicos es que muchas veces se usa el fuego para eliminar el monte, y así se producen espacios vacíos que, al cabo de varios años, pueden ser colonizados por *Dicranopteris*. Este proceso, sin embargo, parece que depende de varios otros factores, como la ausencia de incendios subsecuentes, y posiblemente la ausencia de perturbación por el pisoteo del ganado.

Tentativamente, se podría describir la dinámica en el sitio estudiado de la forma siguiente:



En otros sitios, bajo condiciones diferentes, esa dinámica podría haber tomado trayectorias distintas. Posiblemente no es necesario que el proceso siempre pase por

cultivos agrícolas, pastoreo e incendios, sino que cabe también la posibilidad de que los calimetales se puedan establecer cuando se aclara mucho la vegetación de un bosque nublado, produciéndose espacios abiertos de cierta extensión. De todas formas, los resultados presentados aquí llevan a la conclusión de que como también lo afirman Mejía & Jiménez (1998) en base a observaciones hechas en la Cordillera Central dominicana, y de E. L. Ekman en Pic Macaya, en Haití, los calimetales son comunidades permanentes. Las mismas pueden establecerse al cabo de cierto tiempo, después de perturbaciones, y, según Northup *et al.* (1999), son estabilizadas por altas concentraciones de polifenoles en la sustancia orgánica del suelo, producidos por los mismos *Dicranopteris*. De acuerdo a los autores mencionados, estas sustancias producen un efecto alelopático a través de la inmovilización del nitrógeno y otros nutrientes. La germinación de un número relativamente grande de especies colonizadoras después del incendio sugiere que las sustancias con efecto alelopático son destruidas por el fuego.

Resumiendo el cuadro que se desprende de los datos y de las observaciones expuestos aquí, se puede exponer la hipótesis de que los calimetales se establecen, al cabo de cierto tiempo, después de perturbaciones en las que no necesariamente tiene que intervenir el fuego, siempre que se reúnan ciertas condiciones: ausencia de especies competitivas por la luz, ausencia de otras perturbaciones subsecuentes y la posibilidad de inmigrar desde refugios donde tallos con capacidad de rebrotar puedan sobrevivir la perturbación. Si interviene el fuego, es sólamente de manera indirecta, en la medida en que se usa para realizar desmontes.

Por ser un tipo de vegetación de una diversidad muy baja y de ningún uso económico, se plantea a veces la posibilidad de rehabilitar las superficies ocupadas por calimetales, tratando de establecer en ellas algún tipo de bosque. Nuestros resultados indican que hasta se podría pensar en quemas controladas, en determinadas situaciones, para eliminar *Dicranopteris pectinata* y abrir el paso para un proceso de sucesión hacia algún tipo de bosque. También hay indicios de que no siempre es suficiente quitar la biomasa muerta y viva de *Dicranopteris*, ya que la colonización esponántea por especies arbóreas en nuestro caso era pobre. La especie que más aprovechó las condiciones inmediatamente después del incendio fue *Pteridium aquilinum*, cuya presencia masiva tampoco es deseable, ya que tiende a formar un tipo de vegetación con baja diversidad y muy pocas posibilidades de uso, al igual que *Dicranopteris pectinata*. Por esto podría ser interesante, una vez que se haya quitado la hojarasca y los tallos de *Dicranopteris*, por medio de fuego controlado o de forma manual, establecer artificialmente – por siembra directa o por siembra de plántulas – especies arbóreas que favorezcan la sucesión hacia un bosque con mayor diversidad biológica, más cercana del bosque latifoliado de montaña que originalmente estaba presente en estos sitios.

Agradecimientos

A los taxónomos Angela Guerrero, Francisco Jiménez, Milcíades Mejía y Brígido Peguero (todos del JBSD) por ayudarme en la determinación de varias especies.

Literatura citada

Ciferri, R. 1936. Studio geobotanico dell'isola Hispaniola (Antille). Atti Istit. Bot. di Pavia, Vol. 13, Serie II: 7 – 336.

Cody, W. & C. W. Crompton. 1975. The biology of Canadian weeds. 15. Pteridium aquilinum (L.) Kuhn. Canad. J. Pl. Sci. 55: 1059 – 1071.

Coutinho, L.M. 1990. Fire in the ecology of theBrazilian Cerrado. In: J. G. Goldammer (ed.), Fire in the tropical biota. Ecosystem processes and global challenges. Ecological Studies 84: 82 – 105.

Dalling, J. W. 1994. Vegetation colonization of landslides in the Blue Mountains, Jamaica. Biotropica 26: 392 – 399.

García R., M. Mejía & T. Zanoni. 1994. Composición florística y principales asociaciones Vegetales en la Reserva Científica Ebano Verde, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 8: 86 – 130.

Gigon, A. 1983. Typology and principles of ecological stability and instability. Mountain Research and Development 3: 95 – 102.

Guerrero, A. 1993. Magnolia hamorii, la flora y la vegetación asociadas, en la parte oriental de la Sierra de Bahoruco, República Dominicana. Moscosoa 7: 127 – 152.

Guerrero, A.; F. Jiménez,; D. Höner & T. Zanoni. 1997. La flora y la vegetación de la Loma Barbacoa, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 9: 84 – 116.

Holling, C. S. 1973. Resilience and stability of ecological systems. Annual Review of Ecology and Systematics 4: 1 - 23.

Höner, D. & F.Jiménez. 1994. Flora vascular y vegetación de la Loma de la Herradura (Cordillera Oriental), República Dominicana. Moscosoa 8: 65 – 85.

Kauffman, T. B. & C. Uhl. 1990. Interactions of anthropogenic activities, fire and rain forests in the Amazonas Basin. In: J. G. Goldammer (ed.), Fire in the tropical biota. Ecosystem processes and global challenges. Ecological Studies 84: 117 – 134.

Lora, R.; J. Czerwenka & E. Bolay. Atlas de diagramas climáticos de la República Dominicana. SEA/DVS, Santo Domingo. 89 pp.

May, T. 1994. Regeneración de la vegetación arbórea y arbustiva en un terreno de

cultivos abandonados durante 12 años en la zona de bosques húmedos montanos (Reserva Científica Ebano Verde, Cordillera Central, República Dominicana). Moscosoa 8: 131 – 149.

_____. 1997 a. Bosques secundarios de colonización en la Reserva Científica Ebano Verde. In: Estudios sobre fauna y flora de la Reserva Científica Ebano Verde. Serie de publicaciones PROGRESSIO 14, Santo Domingo: 45 – 61.

_____. 1997 b. Fases tempranas de la sucesión en un bosque nublado de *Magnolia pallescens* después de un incendio (Loma de Casabito, Reserva Científica Ebano Verde, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 9: 117 – 144.

Mejía, M. & F. Jiménez. 1998. Flora y vegetación de Loma La Humeadora, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 10: 10 – 46.

Northup, R. R., R. A. Dahlgren, T. M. Aide & J. K. Zimmerman. 1999. Effects of plant polyphenols on nutrient cycling and implications for community structure. In: Inderjit, K.M. M.Dakshini & C. L. Foy (eds.). Principles and practises in plant ecology. Allelochemical interactions: 369 – 380.

Proctor, G. R. 1989: Ferns of Puerto Rico and the Virgin Islands. Memoirs of the New York Botanical Garden, Vol. 53.

Santana, B. 1993. Zonación de la vegetación en un transecto altitudinal (La Descubierta – Hondo Valle) en Sierra de Neiba, República Dominicana. Moscosoa 7: 83 – 125.

Zanoni, T.; M. Mejía, J. Pimentel & R. García. 1990. La flora y la vegetación de Los Haitises, República Dominicana. Moscosoa 6: 46 – 98.

Tabla 1
Parcela 1, especies presentes (abundancias y coberturas)

Especie	10/94	1/95	4/95	7/95	7/96	7/99
	Individuos/cobertura				clase de cobertura	
Arboles y arbustos:						
Myrsine coriacea	2/+	2/+	2/+	7/1	1	
Baccharis myrsinites	1/+	1/+	4/+	7/1	1	
Clidemia umbellata	.	.	.	1/+	+	
Herbáceas y lianas:						
Pteridium aquilinum	56/1	87/2	96/3	107/3	4	
Dicranopteris pectinata	36/1	67/2	85/2	89/2	2	
Homolepis glutinosa	8/1	36/1	41/1	41/1	1	
cf. *Ichnanthus pallens*	9/1	15/1	16/1	16/1	1	
Urena triloba	1/+	2/+	2/+	3/+	+	
Taraxacum sp.	1/+	1/+	1/+	.	.	
Triunfetta bogotensis	.	2/+	4/+	5/+	.	
Erechtites valerianaefolia	.	10/1	21/1	9/1	.	
Wedelia cf. *reticulata*	.	8/1	6/1	1/+	.	
Sonchus oleraceus	.	2/+	27/1	39/1	.	
Polygala paniculata	.	2/+	5/+	5/+	.	
Ipomoea furcyensis	.	3/+	2/+	2/+	.	
Eupatorium sp.	.	1/+	1/+	3/+	.	
Spermacocce verticillata	.	12/1	22/1	26/1	1	
Smilax havanensis	.	1/+	1/+	1/+	+	
Centella asiatica	.	.	3/+	13/1	2	
Sida sp.	.	.	2/+	2/+	2	
Coccocypselum herbaceum	.	.	3/+	16/1	3	
Cyperus sphacelatus	.	.	.	22/1	.	
Conyza canadensis	.	.	.	1/+	.	
Odontosoria aculeata	.	.	.	.	1	
Tibouchinea longifolia	.	.	.	.	1	
Rhynchospora nervosa	.	.	.	.	1	
Stachytarpheta cayennensis	.	.	.	.	+	

Tabla 2
Parcela 2, especies presentes (abundancias y coberturas)

Especie	10/94	1/95	4/95	7/95	7/96	7/99
	números/cobertura				cobertura	
Arboles y arbustos:						
Psychotria plumierii	s. d.	1/+	1/+	1/+	+	
Clidemia umbellata	s. d.	.	1/+	1/+	+	
Psychotria berteriana	s. d.	.	.	1/+	+	
Myrsine coriacea	s. d.	.	.	.	+	
Herbáceas y lianas:						
Erechtites valerianaefolia	s. d.	2/+	.	.	.	
Phytolacca icosandra	s. d.	3/+	.	.	.	
Eupatorium sp.	s. d.	1/+	.	.	.	
Emilia fosbergii	s. d.	2/+	17/1	17/1	.	
Wedelia cf. *reticulata*	s. d.	5/+	2/+	1/+	.	
Pteridium aquilinum	s. d.	146/3	150/3	173/4	4	
Spermacocce verticillata	s. d.	45/1	31/1	36/1	2	
Homolepis glutinosa	s. d.	24/1	24/1	25/1	2	
cf. *Ichnanthus pallens*	s. d.	21/1	24/1	24/1	1	
Urena triloba	s. d.	9/1	7/1	7/1	1	
Triunfetta bogotensis	s. d.	14/1	8/1	8/1	1	
Sida sp.	s. d.	7/1	9/1	9/1	1	
Polygala paniculata	s. d.	33/1	14/1	14/1	+	
Conyza canadensis	s. d.	1/+	9/1	8/1	+	
Centella asiatica	s. d.	.	20/1	21/1	3	
Cyperus sphacelatus	s. d.	.	29/1	33/1	1	
Hyptis americana	s. d.	.	3/+	5/+	+	
Cissampelos pareira	s. d.	.	4/+	1/+	.	
Chamaecrista cf. *glandulosa*	s. d.	.	2/+	4/+	.	
Rhynchospora nervosa	s. d.	.	.	2/+	.	
Andropogon glomeratus	s. d.	.	.	.	1	
Stachytarpheta cayennensis	s. d.	.	.	.	1	
Tibouchina longifolia	s. d.	.	.	.	1	

Tabla 3
Individuos de *Dicranopteris* y *Pteridium*

		10/94	1/95	4/95	7/95
Parcela 1	*Dicranopteris*	36	67	85	89
	Pteridium	56	87	96	107
Parcela 2	*Dicranopteris*	s. d.	-	-	-
	Pteridium	s. d.	146	150	173

Anexo
Nombres completos de las especies mencionadas:

Andropogon glomeratus (Walt.) B.S.P.	Poaceae
Baccharis myrsinites (Lam.) Pers.	Asteraceae
Brunellia comocladifolia H. & B.	Brunelliaceae
Buchenavia tetraphylla (Aubl.) R. A. Howard	Combretaceae
Centella asiatica (L.) Urb.	Apiaceae
Chamaecrista cf. *glandulosa* var. *picardae* (Urb.) Irw. & Barn.	Caesalpiniaceae
Cissampelos pareira L.	Menispermaceae
Clidemia umbellata (Miller) L. O. Wms.	Melastomataceae
Clusia clusioides (Griseb.) D'Arcy	Clusiaceae
Coccocypselum herbaceum Aubl.	Rubiaceae
Coccoloba sp.	Polygonaceae
Conyza canadensis (L.) Cron.	Asteraceae
Cyperus sphacelatus Rottb.	Cyperaceae
Cyrilla racemiflora L.	Cyrillaceae
Dicranopteris pectinata (Willd.) Underw.	Gleicheniaceae
Emilia fosbergii Nicolson	Asteraceae
Erechtites valerianaefolia (Wolf) DC.	Asteraceae
Eupatorium sp.	Asteraceae
Gomidesia lindeniana Berg	Myrtaceae
Guatteria blainii (Griseb.) Urb.	Annonaceae
Homolepis glutinosa (Sw.) Zuloaga	Poaceae
Ichnanthus pallens (Sw.) Munro	Poaceae
Ipomoea furcyensis Urb.	Convolvulaceae
Miconia dodecandra (Desr.) Cogn.	Melastomataceae
Myrsine coriacea (Sw.) R. Br.	Myrsinaceae

Cont. anexo
Nombres completos de las especies mencionadas:

Odontosoria aculeata (L.) J. Sm.	Dennstaedtiaceae
Phytolacca icosandra L.	Phytolaccaceae
Polygala paniculata L.	Polygalaceae
Psychotria berteriana DC.	Rubiaceae
Psychotria plumierii Urb.	Rubiaceae
Pteridium aquilinum (L.) Kunth.	Dennstaedtiaceae
Rhynchospora nervosa (Vahl) Boeck.	Cyperaceae
Schefflera tremula (Krug & Urb.) Alain	Araliaceae
Sida sp.	Malvaceae
Smilax havanensis Jacq.	Smilacaceae
Sonchus oleraceus L.	Asteraceae
Spermacocce verticillata L.	Rubiaceae
Stachytarpheta cayennensis (L. C. Rich.) Vahl	Verbenaceae
Tabebuia bullata A. Gentry	Bignoniaceae
Taraxacum sp.	Asteraceae
Tibouchina longifolia (Vahl) Baill.	Melastomataceae
Triunfetta bogotensis DC.	Tiliaceae
Urena lobata L.	Malvaceae
Wedelia cf. *reticulata* DC.	Asteraceae

Moscosoa 9, 1997, p.p. 133-188

FLORA DE LA PENINSULA DE SAMANA, REPÚBLICA DOMINICANA

Jackeline Salazar Lorenzo, Brígido Peguero & Alberto Veloz

Salazar L., Jackeline, B. Peguero & A. Veloz, Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso, Apartado 21–9, Santo Domingo, República Dominicana. Flora de la Península de Samaná, República Dominicana. Moscosoa 11: 133-188. 2000. Se presenta un análisis florístico de la Península de Samaná, así como el resultado del inventario de la flora y su estado de conservación. La flora está representada por 1,252 especies, algunas de las cuales son raras y exclusivas de la península o de la región Norte. Entre éstas están: *Pilea samanensis, Eugenia samanensis, Solanum dendroicum* y *Annona haitiensis* subsp. *appendiculata.* Se presentan taxones aún no descritos o nuevos para la isla, como especies de *Eugenia, Chionanthus*, *Pimenta* y *Cojoba* y una subespecie de *Leptocereus weingartianus.*

Palabras clave: República Dominicana, Samaná, flora, endemismo, plantas amenazadas, nuevos reportes.

A floristic analysis of the Samaná Peninsula is presented, as well as the results of the inventory of the flora and its conservation status. The flora is represented by 1,252 species, some of which are rare and exclusive to the peninsula or to the North region. Among these are: *Pilea samanensis, Eugenia samanensis, Solanum dendroicum,* and *Annona haitiensis* subsp. *appendiculata.* Taxa are reported that are as yet undescribed or new for the island, such as species of *Eugenia, Chionanthus*, *Pimenta,* and *Cojoba* and a subspecies of *Leptocereus weingartianus.*

Key words: Dominican Republic, Samaná, flora, endemism, threatened plants, new reports.

Introducción

La Península de Samaná es considerada una provincia geográfica diferente del resto de la isla Hispaniola (Zanoni, 1986), debido a la complejidad geológica que presenta y a que en su origen estuvo separada del resto de la isla (Rodríguez, 1973).

A principio de siglo, la península conservaba gran parte de sus bosques, en los cuales crecía una gran variedad de árboles de madera preciosa (Salazar y Peguero, 1994). El corte de madera y la deforestación para dar paso a la agricultura y la ganadería, desarrolladas en la península desde principios de siglo pasado, así como el incremento de la minería y el turismo en los últimos años, han reducido la vegetación natural de la península en más de un 90 por ciento. Este proceso ha alterado el ambiente de numerosas plantas endémicas de la isla, muchas de las cuales son exclusivas de Samaná, colocándolas bajo algún grado de amenaza (Peguero & Veloz, 1997).

Aunque no tan intensamente como otras áreas del país, la Península de Samaná ha sido visitada por botánicos en diferentes épocas. Las exploraciones botánicas en la zona fueron iniciadas a principios de este siglo por el norteamericano Norman Taylor.

Jiménez (1985) plantea la posibilidad de que en 1819–1820 el italiano Carlos Bertero penetrara a esta zona. El norteamericano Norman Taylor exploró las colonias de Las Cañitas (Sánchez) el 21 de octubre de 1909.

Las colectas más intensas en esta península fueron hechas por William Abbott del 1916 al 1923 y Erik L. Ekman del 1920 al 1930, quienes descubrieron numerosas plantas nuevas para la ciencia. Abbott inició en julio de 1916 sus exploraciones en Samaná visitando La Laguna, Pilón de Azúcar, Bahía de San Juan, Cabo Rojo, Las Galeras y Bahía de Rincón. En febrero de 1919 desembarcó en Sánchez y caminó en las lomas cercanas a ese poblado; en marzo se trasladó a Samaná y colectó en Río San Juan y La Laguna, junto a John King, un guía de este último lugar, quien lo acompañó en esas excursiones. En agosto de 1919 regresó a La Laguna, la Loma Pilón de Azúcar, Puerto Francés, al Sur de Cabo Samaná, y la Laguna del Diablo. A finales de 1920 y principios de 1921 recolectó en Sánchez, de donde se trasladó al poblado de Samaná, y colectó en La Laguna y la Loma Pilón de Azúcar; regresó a Samaná y recolectó al Norte del poblado. Más tarde, colectó en Cabo Rojo–Puerto Rincón; Cabo Samaná, en Lajara, un poblado de La Laguna y en la Loma Pilón de Azúcar, de la cual describe un bosque denso. En 1923 colectó en Sánchez y Samaná, incluyendo Loma Atravesada y Loma Pilón de Azúcar, y en el lugar denominado Bañadero Prieto (Zanoni, 1986).

El botánico sueco Erik L. Ekman colectó en Sánchez y Samaná en 1930, incluyendo La Laguna y Pilón de Azúcar, Cabo Cabrón, El Valle y Cabo Samaná.

No se conoce de otros colectores que hayan explorado la zona entre los años 1930 y 1970. En 1971, el norteamericano Frank Víctor Votaba fue a la Loma Pilón de Azúcar. En el 1977, el dominicano Erick Salvador Ortega realizó colectas de Cyperáceas en Las Terrenas y El Limón.

En el 1980 el norteamericano Gary Smith colectó en El Cruce de Rincón y en La Majagua. Entre los años 80 y principios del 90 realizaron colecciones en esta zona Thomas Zanoni, Milcíades Mejía, Ricardo García y José Pimentel. En noviembre de 1981, Thomas Zanoni y Milcíades Mejía visitaron Portillo, La Barbacoa y la Hacienda Nidia, en Las Terrenas, en la carretera Sánchez–Las Terrenas, por los poblados de Guázara y Jaimito. En agosto del mismo año, Thomas Zanoni y Constatino Ramírez fueron a Sánchez. En marzo de 1982, Thomas Zanoni, Milcíades Mejía y José Pimentel fueron a Las Terrenas, Punta Balandra y Las Galeras. En diciembre de 1982, T. Zanoni, M. Mejía y J. Pimentel fueron a El Escarbado, La Majagua, Loma Pilón de Azúcar, Playa El Valle y la desembocadura del río San Juan.

En marzo de 1984, Thomas Zanoni, José Pimentel y Ricardo García colectaron en Sánchez, Samaná, Los Cacaos, Loma El Franklyn, Loma Atravesada, Las Galeras, Juana Vicenta, El Limón, Carretera El Limón–Las Terrenas, Carretera Las Galeras, poblado Santa Bárbara de Samaná, y orilla del Río San Juan, entre El Valle y La Laguna. Thomas Zanoni colectó en marzo de 1990 en el camino a El Limón y Portillo.

Otros colectores que visitaron la zona fueron José Jiménez y Eugenio Marcano, en Sánchez y Samaná: Loma Pilón de Azúcar, La Laguna y Arroyo Seco; también Alain H. Liogier. El botánico cubano Alberto Areces–Mallea visitó Cabo Samaná, en 1991, y colectó cactáceas. Donal D. Dod colectó orquídeas en Las Terrenas y, probablemente, en otros lugares de la península.

Luego las colectas botánicas en la península continuaron de manera esporádica, hasta que entre 1993 y 1996 fueron realizados trabajos sobre flora y vegetación (Salazar y Peguero, 1994), un estudio etnobotánico (Peguero, Lockward & Pozo, 1995) y sobre el estado de conservación de los bejucos pabellón (*Thichostigma octandrum*) y jaquimey (*Hippocratea volubilis*) (Peguero, 1997). Como resultado de estos estudios y otras exploraciones del personal técnico del Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso, se completó el inventario florístico de la zona.

En este trabajo se presenta un análisis de la flora de la Península de Samaná y su estado de conservación.

Descripción del área de estudio

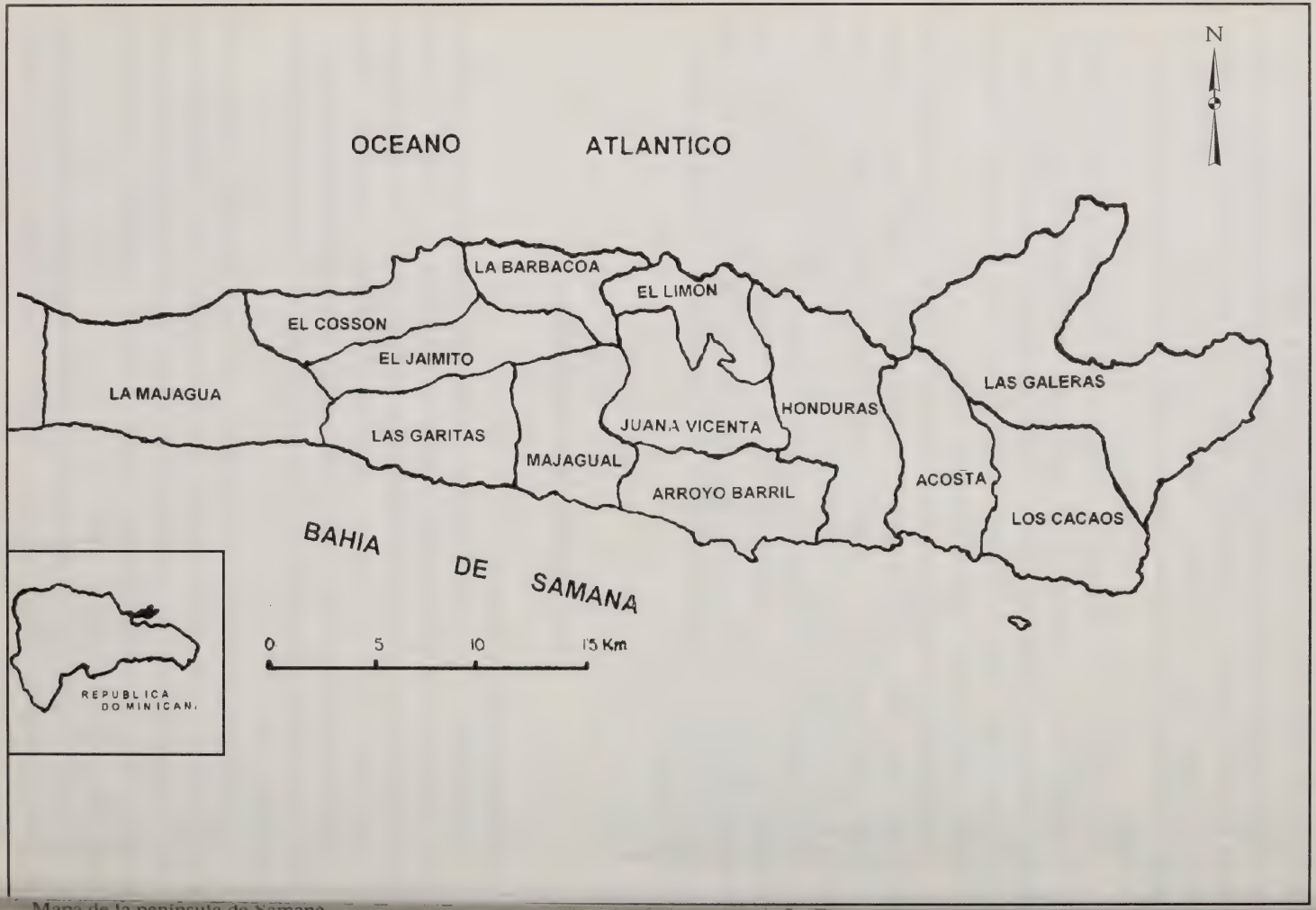
Geomorfología e Hidrología

La Península de Samaná es una masa de materiales calizos situada en el extremo este del Cibao (ONAPLAN, 1980), entre la bahía del mismo nombre y la Bahía Escocesa. Está separada de la Cordillera Septentrional por los estrechos cenagosos del Gran Estero, y tiene una extensión aproximada de 768 Km^2, con 64 x 8 – 18 Km.

Esta Península se formó en el Período Cretácico de la Era Secundaria (Troncoso, 1985), como una isla separada del resto del país y se mantuvo así hasta recientemente (Rodríguez, 1973).

La península posee un perfil montañoso y un relieve accidentado, constituyendo un horst tectónico de compleja historia geológica (Peláez, 1991), que presenta un metamorfismo de carácter regional cuyas rocas son de las más antiguas del país, entre las que se han reportado esquistos, calco–esquistos, esquistos micáceos y de glaucófano y mármol (Llinas, 1978).

En la parte occidental tiene una amplia plataforma cárstica de caliza del mioceno con elevaciones entre 200–300 m, que cubre un tercio de la Península. En la porción



Mapa de la península de Samaná.

central se encuentra una faja de colinas de esquistos más bajas y mármoles del Cretáceo, con depósitos lacustres de arcillas. En la parte este hay una formación de montañas de mármoles que se alzan desde el nivel del mar hasta La Meseta (605 m), máxima elevación de la Península y, en las zonas más bajas, una formación de calizas arrecifales.

En la Península de Samaná hay arroyos y ríos de poco caudal; los principales son el Río San Juan y el Arroyo Limón, los cuales desembocan en la vertiente norte de la Península (Troncoso, 1985). También es importante el Arroyo Chico, el cual, al caer en el Río Limón, forma el Salto del Limón o Salto del Almirante.

Clima

La Península de Samaná es una de las zonas más lluviosas del país, debido a la influencia de los vientos alisios. Según Troncoso (1985) y De la Fuente (1976), la precipitación fluctúa entre 2,000 y 2,500 mm al año. Según datos recientes de la Oficina Nacional de Meteorología, en la estación de Sánchez, para el período 1961–1998, es de 1968.4 mm, y en la estación de Samaná, para el mismo período, es de 2,214.7 mm. La región presenta un período lluvioso de 8 meses. La temperatura media de la zona es de 27° C en Sánchez, y en Samaná, de 26.2° C.

Vegetación

La cobertura vegetal primaria de la Península de Samaná es muy poca en comparación con las áreas transformadas por la actividad humana. Las áreas alteradas son dominadas por cocales, seguidos por potreros, cafetales, caucho, cultivos temporeros, principalmente yautía y ñame, y vegetación secundaria: botaos, bosques secundarios, etc. (Salazar y Peguero, 1994).

La Península, posee diversos ecosistemas en los que crece una diversidad de tipos de vegetación que van desde humedales, vegetación de costa arenosa y costa rocosa, vegetación de farallones costeros y de interior y bosques de zonas altas que incluyen manaclares y bosque perennifolio pluvial (Salazar y Peguero, 1994). Además, vegetación serpentinícola y matorrales.

La vegetación original ha sido muy alterada, y han quedado muy pocos remanentes representativos de la vegetación primaria. Los tipos de vegetación mejor conservados en la zona son humedales, el bosque perennifolio pluvial y el manaclar de Loma Atravesada, los bosques costeros de substrato rocoso y la vegetación de farallones (Salazar y Peguero, 1994).

Bosque costero, Puerto Malo, vertiente norte de la península.

Bosque primario impactado por el fuego, en Loma Atravesada.

Bosque costero, Puerto Malo, vertiente norte de la península.

Vegetación ribereña en Laguna Salada, Rincón.

Materiales y métodos

El levantamiento florístico de la zona se realizó entre 1993 y 1999. Se recorrieron diferentes áreas de la Península y se colectaron ejemplares de herbario. También se tomaron informaciones del estado de conservación de las especies más raras. En el Herbario (JBSD) se procedió a la identificación de los especímenes colectados y a revisar la literatura sobre la Flora de La Española, (Liogier, 1982; 1983; 1985; 1986; 1989; 1994; 1995 y 1996). Además, se revisó literatura de otras islas de Las Antillas, (León Hermano & Hermano Alain, 1974; Adams, 1972).

Los datos climatológicos fueron obtenidos de la Oficina Nacional de Meteorología de las estaciones de Sánchez y Samaná.

Resultados y discusión

1. Flora

1.1. Composición florística.

En la península fueron encontradas 1252 especies pertenecientes a 680 géneros distribuidos en 142 familias fanerógamas, más las Pteridofitas. Las familias representadas por el mayor número de especies son: Rubiaceae con 66; Asteraceae con 58, Fabaceae 57, Euphorbiaceae 55, Poaceae 44, Orchidaceae 37, Myrtaceae 33, Solanaceae 29, Cyperaceae 28, Mimosaceae y Piperaceae 26 cada una; Araceae 21, Acanthaceae y Convolvulaceae con 20 cada una. Las Pteridofitas (helechos) están representadas por 64 especies (tabla 1).

Los géneros con mayor número de especies fueron *Coccoloba* e *Ipomoea*, con 15 cada uno; *Eugenia* 14, *Peperomia* y *Solanum* 13 cada uno; *Cyperus, Ficus, Piper* y *Psychotria* 12 cada una, *Passiflora* 11 y *Thelypteris* 10.

Las especies introducidas son 217 (17.33%), de las cuales se han naturalizado 77, mientras las restantes 140 sólo se hallan bajo cultivo. Cincuenta y tres (53) taxa (4.23%) sólo fueron identificados hasta nivel de género.

Los tipos biológicos se encuentran distribuidos de la manera siguiente: 343 especies arborescentes, 282 arbustos, 39 hierbas, 63 epífitas, 171 trepadoras o lianas y 2 parásitas.

De las 1,252 especies, 844 son nativas (67.41%) y 138 son endémicas (11.0%) entre las cuales hay 20 exclusivas de la región (Samaná y Los Haitises), y de éstas hay siete que sólo se encuentran en la Península de Samaná; cuatro de ellas estaban reportadas anteriormente, y tres que posiblemente son nuevas y no están descritas.

Esta zona puede considerarse muy importante desde el punto de vista botánico; trece especies de plantas han sido redescubiertas en los últimos años (Peguero, 1998).

1.2. Endemismo

Las especies endémicas de la Península de Samaná que habían sido descritas y colectadas con anterioridad, pero que hace mucho tiempo no se habían vuelto a colectar y que se reportan en este estudio son: *Eugenia samanensis, Solanum dendroicum, Pilea samanensis* y *Annona haitiensis* subsp. *appendiculata.* Además, fueron encontradas las especies *Leptocereus weingartianus* subsp. nov. (Cactaceae), *Cojoba* sp. (Mimosaceae) y *Eugenia* sp. (Myrtaceae).

La *Pilea samanensis* (Urticaceae) descubierta por Abbott (2338) en Pilón de Azúcar (Peguero, 1998), y ahora se reporta en Loma Atravesada y en Rincón, Laguna Salada.

Piper samanense, endémico de la región de Samaná y Los Haitises.

Annona haitiensis subsp. *appendiculata* (Annonaceae) fue colectada por Ekman en junio de 1930, en La Laguna y más recientemente en Punta Tibisí.

Eugenia samanensis (Myrtaceae) es un arbolito de 8 – 9 m de alto conocido con los nombres locales de "Canelilla" y "Canelilla del cabo", colectada por primera vez por Ekman 15178 (Peguero, 1998). Ahora ha sido encontrada sólo en la zona de Cabo Samaná, en El Faro, y en Punta Madama (Las Galeras).

Solanum dendroicum (Solanaceae) fue descubierto por Abbott (1922) en el 1923 y colectada por Ekman en Pilón de Azúcar (H14897), La Laguna (H15102) y en Cabo Cabrón (H15402), en 1930. En la actualidad ha sido colectado en La Laguna (Victorino y Bañadero Prieto), Loma Atravesada, (alrededor del Caserío) y Loma Eloísa.

Otras especies encontradas en los estudios más recientes, probablemente son nuevas para la ciencia. Entre éstas tenemos:

Leptocereus weingartianus subsp. nov. (Cactaceae) que se encuentra en la península formando parte de la vegetación xerofítica de Cabo Samaná y Cabo Cabrón, en el farallón de La Talanquera y en Madama.

Cojoba sp. (Mimosaceae). Es un arbusto de hasta 4 m de alto. Crece sobre roca en mogotes y elevaciones rocosas de Loma Atravesada y Tibisí, y aparece en mayor abundancia en este último lugar.

Eugenia sp. (Myrtaceae). Es un árbol de hasta 9 m de alto. Se desarrolla sobre roca caliza en elevaciones rocosas de Tibisí y Cabo Cabrón, y es más abundante en el primer lugar.

1.3. Plantas introducidas

El 17.33% de las plantas reportadas en este estudio son introducidas a la Isla Española. Muchas de estas son utilizadas como cultivos: coco, *Cocos nucifera;* café, *Coffea arabic;* cacao, *Theobroma cacao;* caucho, *Hevea brasilisensis;* ñame, *Dioscorea* spp., y yautía, *Xanthosoma sagittifolium*. Además, son plantadas como frutales, ornamentales, aromáticas y medicinales en huertos caseros, y como cerca viva en potreros, conucos y viviendas (piñón cubano). Setenta y siete de las especies introducidas ya se han naturalizado.

Entre los cultivos permanentes se encuentra el coco *(Cocos nucifera)*, que es la planta más intensa y extensivamente cultivada en la península. Otros cultivos permanentes son el café (*Coffea* spp.) y el cacao *(Theobroma cacao)*. Para la producción de látex para goma cultivan el caucho *(Hevea brasiliensis)*, del cual se encuentran plantaciones en Las Terrenas y en Juana Vicenta; como cerca viva, el piñón cubano *(Gliricidia sepium)* y la flor de jericó *(Yucca aloifolia)*. Los frutales más comunes son mango *(Mangifera indica)*, aguacate *(Persea americana)*, cítricos *(Citrus* spp) y tamarindo mexicano o tamarindo de teta *(Vangueria madagascariensis)*.

Los cultivos menores cada día se incrementan más en la zona, principalmente los víveres como el ñame *(Dioscorea* spp.*),* y las yautías *(Xanthosoma* spp y *Colocasia esculenta).*

Algunas de las especies cutivadas también se encuentran de forma espontánea, como el coco *(Cocos nucifera),* principalmente en las zonas costeras de substrato arenoso; también tamarindo de teta *(Vangueria madagascariensis).* La Pomarrosa, *Syzygium jambos*, se ha expandido en las orillas de los ríos.

En las áreas alteradas, en las etapas tempranas de la sucesión, crece el *Nephrolepis multiflora* (camarón). También abundan las gramíneas (Poaceae), familia con mayor número de especies naturalizadas, las cuales fueron introducidas principalmente para pastos, como el *Panicum maximum* (yerba de guinea). Entre las introducidas como ornamentales se halla la *Flemingia strobilifera,* que crece en gran parte de la Península.

2. Fitogeografía

La Península de Samaná estuvo aislada del resto de la isla. Este hecho, junto a las variaciones geológicas y de relieve, han contribuido a que la misma posea una flora diversa y con un alto endemismo.

Algunas de las plantas presentes pueden considerarse como raras, debido a la distribución restringida y a sus bajas poblaciones. De las especies reportadas por Abbott y Ekman, algunas han sido reencontradas y otras no han podido ser colectadas; no se conoce si las mismas se han extinguido.

Los estudios de flora y vegetación realizados en esta zona, demuestran que las floras que mayor similitud poseen son las de Samaná y Los Haitises, formación que se encuentra al Sur de la Península, separada de esta por la Bahía y la zona cenagosa del Gran Estero. Analizando la lista de especies de esta zona y comparándola con los resultados obtenidos por Zanoni et. al. (1990) en el Parque Nacional Los Haitises, se comprueba la semejanza florística de estas dos áreas con alrededor de 408 especies comunes, de las cuales unas siete son exclusivas de ambas zonas (tabla 2). La semejanza florística entre estas dos zonas se debe a que en la península existe una gran extensión de formación cárstica, igual que en Los Haitises, y comparten similares condiciones ecológicas.

A pesar de esa semejanza, la península posee elementos florísticos muy característicos que la diferencian de la región de Los Haitises, como es la presencia de Cactáceas y especies propias de suelos serpentinícolas.

Por las variaciones geológicas y topográficas y por haber estado separada de tierra firme, la Península ha sido considerada como una unidad geográfica y fitogeográfica diferente (Ciferri, 1936; Zanoni, 1986).

La Península tiene elementos muy especiales, y en la misma encontramos taxa representativos de diferentes tipos de plantas; entre estos, elementos típicos de las

formaciones cársticas del litoral Norte–Noreste del país, como el *Piper samanense* y *Cinnamodendron ekmanii*, reportados para Los Haitises y El Choco, de Puerto Plata.

También hay Cactáceas propias de regiones más xerofíticas como son *Pilosocereus polygonus, Opuntia dillenii* y *Leptocereus weingartianus* subsp. ? esta última endémica de aquí.

En Samaná existen especies que hasta ahora han sido citadas de la flora serpentinícola, como es *Byrsonima yaroana* var. *acutibracteata* (Veloz & Monegro, 1998; García, 1991).

3. Especies raras y/o amenazadas

Cuarenta y dos (42) especies de las que se reportan en este trabajo, se encuentran catalogadas como amenazadas en la República Dominicana, según el trabajo realizado por Heredia, Salazar & Caminero (1998). Además, Peguero & Veloz (1997) agregan 12 taxa para un total de 53, un 4.42% de la flora de la península. Otras ocho especies, aunque no aparecen en la lista de nivel general en La Española, en esta Península sí presentan esa condición (tabla 3).

Para la Península de Samaná han sido citados como amenazados unos 33 taxa de plantas (Peguero & Veloz, 1997). Según este trabajo, de los 33 taxa amenazados un 63.63% se encuentra en peligro crítico, entre éstas las endémicas *Annona haitiensis* ssp. *appendiculata* y *Eugenia samanensis* (Peguero & Veloz, 1997).

Bajo la categoría de peligro se encuentra un 30.30%, entre ellas *Rajania marginata* y *Leptocereus weingartianus* subsp. nov. Como vulnerables se reportan dos especies, un 6.06%, que son *Pristimera caribea* y *Pilea samanensis*.

Muchas de las especies que crecen en la península han sido catalogadas como amenazadas dada su condición de especies raras. Se aplica el concepto de especie rara a aquellas que tienen pocos individuos representados en la zona (rareza demográfica), tienen un área de distribución muy reducida (rareza biogeográfica) o son de hábitats muy restringidos (rareza de hábitat), (Halffter y Ezcurra, 1992).

Muchas de las especies endémicas de la península pueden considerarse como raras y muy amenazadas, debido a la destrucción acelerada a que está siendo sometida toda la vegetación de la zona. Algunas presentan los tres tipos de rarezas (geográfica, demográfica y de hábitat), como son: *Eugenia samanensis* (Canelilla) y *Annona haitiensis* subsp. *appendiculata*. La primera está restringida a Cabo Samaná, y crece sobre caliza; presenta una población de 20 individuos, encontrándose amenazada por el corte y el sobrepastoreo de ovejos. La *Annona haitiensis* subsp *appendiculata* está representada por unos 18 individuos que crecen en las formaciones rocosas de Punta Tibisí.

Otras plantas presentan rarezas de hábitat y demográfica, como es el caso de

Cojoba sp., que se encontró creciendo en formaciones rocosas de Loma Atravesada y Tibisí, con poblaciones reducidas, de unos 22 individuos. El cactus *Leptocereus weingartianus* subsp. nov. tiene rarezas biogeográfica y de hábitat, encontrándose en los pequeños fragmentos de bosques xerofíticos que están en los farallones costeros de Cabo Samaná (incluyendo El Cabito), principalmente, y en Cabo Cabrón.

Algunas de las especies endémicas de la región pueden considerarse raras, no sólo en la Península, sino también en Los Haitises, como son: *Coccoloba samanensis, Rajania marginata* y *Myrcia abbottiana.* Otras especies endémicas de la Isla Española y que se pueden considerar como raras son: *Byrsonima yaroana var. yaroana, B. yaroana* var. *acutibracteata, Annona dumetorum* y *Zanthoxylum pimpineloides.*

Algunas especies nativas que crecen aquí también pueden catalogarse como raras, por ejemplo: *Casearia decandra, Piper aff. swartzianum, Colubrina verrucosa, Forchhammeria brevipes, Pristimera caribaea* y *Pilocarpus racemosus. Colubrina verrucosa* (Urb.) C. M. Johnston (Rhamnaceae) es nativa de Cuba, Puerto Rico y La Española, donde sólo ha sido reportada para esta Península. Presenta rarezas demográfica, biogeográfica y de hábitat. *Pilocarpus racemosus* Vahl. (Rutaceae) es nativo de Puerto Rico y La Española, donde sólo se había reportado para Cabo Cabrón, de esta Península. No había sido colectado por botánicos modernos. Ahora se reporta de Punta Tibisí, Puerto Malo y Puerto Escondido.

4. Impacto de las actividades humanas sobre la conservación de la flora.

La Península de Samaná ha sido impactada por las actividades humanas, lo que ha provocado una drástica reducción de la cobertura vegetal original. Las áreas donde se encuentran remanentes importantes de vegetación son: Loma Atravesada, Punta Tibisí, Cabo Cabrón, Cabo Samaná, La Majagua y Las Terrenas.

Las actividades humanas en la zona son reportadas desde principios de 1800 (Rodríguez, 1973). En esa época se cita la presencia de extensos bosques y escaso impacto humano, principalmente causado por la extracción de madera.

La agricultura ha sido la actividad más impactante en la zona, para lo cual se han hecho grandes desmontes. Los principales cultivos son de yautía, ñame y coco. Las plantaciones de este último rubro se encuentran desde el nivel del mar hasta las zonas más altas, aproximadamente 600 msnm.

En la actualidad, los desmontes se realizan para la siembra de ñame y yautía, principalmente en las zonas más altas. Los restos de manchones de vegetación que quedan aquí también están amenazados por estos agricultores. Se observan desmontes recientes de vegetación en pendientes bien pronunciadas y en los mogotes en general. Como consecuencia de esta actividad, se encuentran amenazadas especies raras, como *Cojoba* sp. y *Pilea samanensis*.

El fuego ha causado sus estragos en la zona, y el más impactante ocurrió en 1975, que quemó totalmente la vegetación de la Loma Pilón de Azúcar, parte de los bosques de Loma Atravesada, El Valle y La Herradura, en Rincón. Este incendio fue muy desastroso, ya que destruyó los principales bosques siempre verdes (manaclares y bosques perennifolios pluviales), que están en las zonas más altas de la Península. En los últimos años el fuego afectó nuevamente a Loma Pilón de Azúar y a Loma Atravesada, poniendo en peligro las especies raras que se encuentran en la zona.

La actividad minera se inicia desde los años 1800 (Rodríguez, 1973). Los materiales que más se explotan en la zona son mármol, grava y arena para construcción (Salazar y Peguero, 1994). Las principales minas de mármol están localizadas en Cabo Samaná, Punta Balandra, El Francés y El Valle de Lágrimas (Báez, 1987). Las explotaciones de mármol podrían causar gran impacto si no son regularizadas y realizadas tomando en cuenta medidas adecuadas para evitar la destrucción del hábitat de especies raras como el cactus *Leptocereus weingartianus* subsp. nov. y *Eugenia samanensis*, que crecen en los farallones, donde se encuentran grandes reservas de mármol.

El turismo en la zona, en relación a otras actividades, es mucho más reciente. Los lugares donde se han desarrollado los principales proyectos turísticos en la península están en la costa Norte (Las Terrenas y Portillo) y en el Noreste (Las Galeras). Esta actividad afecta negativamente los bosques costeros, donde crece el *Cinnamodendron ekmanii,* especie amenazada.

Agradecimientos

Este artículo es, básicamente, el producto de los trabajos de Flora y Vegetación, Etnobotánica y Botánica Económica realizados entre 1993 y 1996 por el Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno (CEBSE) y el Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso, con el financiamiento de la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional (Helvetas). Posteriormente, el Jardín Botánico también ha realizado exploraciones en la península. Agradecemos a Milcíades Mejía, Ricardo García, Francisco Jiménez y Angela Guerrero por su colaboración en los trabajos de herbario, y a Enrique Blanco, por la digitación.

Literatura citada

Adams, C. D. 1972. Flowering plants of Jamaica. University of the West Indies. Mana, Jamaica. 848 pp.

Báez, G. 1978. La industria del mármol en la República Dominicana. In Memoria del Primer Seminario sobre el Sector Minero. Secretaría de Estado de Industria y Comercio. Dirección General de Minería. pp 177 – 190.

Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno, Inc. 1993. Documento Síntesis. Propuesta Descriptiva para la Implementación de la Reserva de la Biosfera Bahía de Samaná y su Entorno. Impresora ABC, Santo Domingo, R. D. 76 pp.

De la Fuente, S. 1976. Geografía Dominicana. Editorial Colegial Quisqueyana, S. A. Santo Domingo. República Dominicana. 272 pp.

García, R. 1991. Relaciones Taxonómicas y Filogenéticas entre la Flora Endémica de Serpentina en Susúa, Puerto Rico y Río Piedras, Gaspar Hernández, República Dominicana. Tesis para optar por el grado de Master en Ciencias Biológicas de la Universidad de Puerto Rico. 137 pp.

Hager, J. & Zanoni, T. A. 1993. La Vegetación Natural de la República Dominicana: Una nueva clasificación. Moscosoa 7: 39 – 81.

Halffter, G. & E. Ezcurra. 1992. ¿Qué es la biodiversidad? In G. Halffter (ed.): La Diversidad Biológica de Iberoamérica, Vol. 1. Acta Zoológica Mexicana (número especial). Instituto de Ecología, A. C., Xalapa, México. pp 3 – 24.

Heredia, F., J. Salazar & G. Caminero. 1998. Especies Amenazadas de la República Dominicana. In: G. Halffter (Compilador) (ed.): La Diversidad Biológica de Iberoamérica, Vol. 2. Acta Zoológica Mexicana (número especial). Instituto de Ecología, A. C., Xalapa, México. pp 311 – 324.

Jiménez, J. J. 1985. Colectores de plantas de la Hispaniola. UCMM. 196 pp.

León Hermano & Hermano Alain. 1974. Flora de Cuba. Vol. 2 (parte 3 – 4). Otto Koeltz Publisher 556 pp.

Liogier, A. H. 1982. La Flora de La Española I. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís. República Dominicana. 317 pp.

___. 1983. La Flora de La Española II. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís. República Dominicana. 420 pp.

___. 1985. La Flora de La Española III. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís. República Dominicana. 431 pp.

___. 1985. Arboles Dominicanos. 2da. Edición. Publicaciones América. Santo Domingo. República Dominicana. p. 9.

___. 1986. La Flora de La Española IV. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís. República Dominicana. 377 pp.

___. 1989. La Flora de La Española V. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís. República Dominicana. 398 pp.

___. 1994. La Flora de La Española VI. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís. República Dominicana. 517 pp.

___. 1995. La Flora de La Española VII. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís. República Dominicana. 491 pp.

___. 1996. La Flora de La Española VIII. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís. República Dominicana. 588 pp.

Liogier, A. H. & L. F. Martorell. 1982. Flora of Puerto Rico and adjacent island: A systematic synopsis. Editorial de la Universidad de Puerto Rico. Río Piedras, Puerto Rico. 342 pp.

Llinas, R. A. 1978. El potencial minero de la República Dominicana. In Memoria del Primer Seminario sobre el Sector Minero. Secretaría de Estado de Industria y Comercio. Dirección General de Minería. pp 43 – 79.

ONAPLAN, 1987. Informaciones Generales Provincia Samaná. Secretariado Técnico de la Presidencia. 73 pp.

Peguero, B. 1997. Estado de Conservación y usos de los bejucos pabellón *(Trichostigma octandrum)* y jaquimey *(Hippocratea volubilis)* en la Península de Samaná. CEBSE – GEF – PNUD – ONAPLAN. Santo Domingo, República Dominicana. 56 pp.

Peguero, B; R. Lockward & M. A. Pozo. 1995. Estudio etnobotánico en la Península de Samaná. Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno, CEBSE Inc. Santo Domingo, República Dominicana. 168 pp.

Peguero, B. & A. Veloz. 1997. Algunas Plantas Amenazadas en la Península de Samaná. 1er Simposio Internacional sobre Extinción. Santo Domingo, República Dominicana. 19 pp.

Peguero, B. 1998. Notas sobre la Flora de la Isla Española VI. Moscosoa 10: 121 - 135 pp.

Peláez, S. 1991. Reseña Sinóptica de la Geología de Las Haitises, Bahía de Samaná y Unidades Geomorfológicas Circunvecinas. Asociación Española para el Ecodesarrollo y Defensa del Medio Ambiente. Santo Domingo. R. D. 35 pp.

Rodríguez, D., E. 1973. Samaná, pasado y porvenir. Sociedad Dominicana de Geografía. Vol. 5, 2da edición. Editorial Caribe. Santo Domingo. p. 21.

Salazar, J. & B. Peguero. 1994. Estudio de Vegetación y Flora en la Península de Samaná. Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno, CEBSE. Santo Domingo, República Dominicana. 124 pp.

Troncoso, B. M. 1985. Regiones Geomorfológicas de la Isla Española. Editora Universitaria. Santo Domingo. 80 pp.

Urban, I. 1964. Simbolae Antillanae seu Fundamenta Florae Indiae Occidentalis

Vol. 9. Edición A. Asher & Co. Amsterdan, Holanda. pp 1 – 15.

Veloz, A. & A. L. Monegro. 1998. Flora y Vegetación Serpentinícola de la Loma Sierra Prieta, Villa Mella, D. N. Tesis para optar por el grado de Licenciatura en Biología de la Universidad Autónoma de Santo Domingo. 85 pp.

Zanoni, T., M. M. Mejía, J. D. Pimentel & R. G. García. 1990. La Flora y la Vegetación en Los Haitises, República Dominicana. Moscosoa 5: 46 – 98.

Zanoni,T. A. 1986. Regiones Geográficas de la Isla Española. Moscosoa 4: 1 – 5.

Zanoni, T. 1986b. Las expediciones botánicas de William L. Abbott y Emercy C. Leonard a la Isla Española. Moscosoa 4: 6 – 38.

Tabla 1
Lista de especies recolectadas y/u observadas en la Península de Samaná.

FV (Forma de vida)
A, Arborescente; **Ar,** Arbustiva; **H,** Herbácea; **L,** Liana o trepadora; **Ep,** Epífita; **P,** Parásita; **S,** Suculenta.

S (Status)
N, Nativa; **E,** Endémica a la Isla Española; **ER,** Endémica a la Península de Samaná y Los Haitises; **ES**, Endémica a la Península de Samaná; **I,** Introducida; **C,** Cultivada; **Nat,** Naturalizada.

Prueba:
JS: Jackeline Salazar, **BP:** Brígido Peguero, **OV:** Observación Visual, **G:** Ricardo García, **Z:** Thomas Zanoni.

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
ACANTHACEAE			
Aphelandra squarrosa Nees	Ar	I-C	OV
Aspassalus diffusa (Ness) Urb.	H	N	BP140
Asystasia gangetica (L.) T. Anders.	H	Nat	OV
Barleria cristata L.	H	I-C	JS1382
Blechum pyramidatum (Lam.) Urb.	H	N	JS1380
Graptophyllum pictum (L.) Griff.	Ar	I-C	OV
Justicia mirabiloides Lam.	H	N	JS1346
Odontonema cuspidatum (Nees) O. Kuntz	Ar	N	JS1134
Oplonia spinosa (Jacq.) Raf.	Ar	N	BP44
Pachystachys lutea Nees	Ar	I-C	OV
Ruellia coccinea (L.) Vahl.	H	N	BP160
R. malacosperma Green	H	Nat	BP325
R. tuberosa L.	H	N	JS456
Sanchezia nobilis Hook	Ar	I-C	OV
Stenandrium scabrosum (Sw.) Ness	H	N	BP105
Teliostachya alopecuroidea (Vahl.) Ness	H	N	BP300
Thunbergia affinis S. Moores	Ar	I-C	JS1174
T. alata Boj. ex Sims	L	Nat-C	JS765
T. fragrans Roxb.	L	Nat	BP67
T. grandiflora (Roxb. ex Rottl.) Roxb.	L	I-C	JS997

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
AGAVACEAE			
Agave americana L.	HS	I-C	OV
A. antillarum Descourt	HS	E	JS1207
Agave sp	HS		OV
Cordyline fruticosa (L.) Chevalier	Ar	I-C	OV
C. terminalis (L.) Kunth	Ar	I-C	OV
Yucca aloifolia L.	Ar	I-C	JS1347
AIZOACEAE			
Sesuvium portulacastrum L.	HS	N	JS952
ALISMATACEAE			
Echinodorus berteroi (Spreng.) Fasset	H	N	OV
Sagittaria intermedia M.	H	N	JS942
S. lancifolia L.	H	N	JS1063
AMARANTHACEAE			
Achyranthes aspera L.	H	N	OV
Alternanthera geniculata Urb.	H	N	BP602
Amaranthus spinosus L.	H	N	JS457
Chamissoa altissima (Jacq.) H. B. K.	Ar-L	N	BP01
Cyathula achyranthoides (HBK.) Moq.	H	N	JS1356
Iresine angustifolia Euphrasen	H	N	JS478
I. diffusa H. & B. ex Willd.	H	N	JS932
Gomphrena globosa L.	H	I-C	OV
AMARYLLIDACEAE			
Crinum amabile Don	H	N	JS951
Hippeastrum puniceum (Lam.) Kuntz	H	N	JS973
Hymenocallis caribaea (L.) Herbert	H	N	Z19726
Zephyranthes portorricensis Traub.	H	N	JS1423; JS1129; BP295
ANACARDIACEAE			
Anacardium occidentale L.	A	Nat	OV
Comocladia cuneata Britton	A	E	JS504
C. dodonaea (L.) Urb.	A	N	JS432
C. pinnatifolia L.	A	N	JS802
Comocladia sp.	Ar	E?	JS1237
Mangifera indica L.	A	Nat	OV
Metopium brownei (Jacq.) Urb.	A	N	JS433
M. toxiferum Krug & Urb.	A	N	JS545
Spondias dulcis Parkinson	A	I-C	OV
S. mombin L.	A	N	OV

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
ANNONACEAE			
Annona glabra L.	A	N	Z34118
A. aff. *dumetorum* R.F. Fries	A	E	JS1420
A. haitiensis ssp. *apendiculata* R. E. Fries	Ar	ES	BP563
A. montana Macf.	A	N	JS756
A. muricata L.	A	N-C	OV
A. reticulata L.	A	N	JS614
Annona sp.1	A		JS2362; JS2359
Annona sp. 2	Ar		JS2361
Guatteria blainii (Griseb.) Urb.	A	N	JS1304; BP383
Oxandra lanceolata (Sw.) Baill.	A	N	JS708
O. laurifolia (Sw.) A. Rich.	A	N	BP179
APIACEAE			
Centella asiatica (L.) Urban.	H	Nat	BP281
Foeniculum vulgare Miller	H	I-C	JS2291b
Hydrocotyle hirsuta Sw.	H	N	BP404
H. umbellata L.	H	N	BP115
H. verticillata Thund	H	N	BP278
APOCYNACEAE			
Allamanda cathartica L.	Ar-L	I-C	OV
A. violacea G. Gardn	Ar-L	I-C	OV
Aspidosperma cuspa H. B. K.	A	N	BP156
Cameraria angustifolia L.	A	E	BP235
Catharanthus roseus (L.) G. Don	H	Nat	JS511
Forsteronia corymbosa (Jacq.) G. Meyer	L	N	JS521
Pentalinon luteum (L.) Hansen & Wunderlin	L	N	JS1259; BP73
Plumeria magna Zanoni & Mejia	A	E	JS1214
P. obtusa L. var. sericifolia	A	N	JS1040; JS549
P. rubra L.	A	I-C	OV
P. tuberculata Lodd.	A	E	JS1248
Prestonia aglutinata (Jacq.) Woodson	L	N	JS826
Rauvolfia nitida Jacq.	A	N	JS491
R. tetraphylla L.	A	N	JS412
Rhabdadenia biflora (Jacq.) Arg.	L	N	BP279
Tabernaemontana citrifolia L.	A	N	JS493
T. divaricata (L.) R. Br.	Ar	I-C	OV
Thevetia peruviana (Pers.) K. Schum	A	Nat	JS462
AQUIFOLIACEAE			
Ilex guianensis (Aubl.) Kuntz	Ar	N	BP201
I. krugiana Loes	A	N	BP610
I. repanda Griseb.	A	N	BP87

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
ARACEAE			
Aglaonema sp.	H	I-C	OV
Alocasia macrorrhiza (L.) G. Don	H	Nat	Z31151-A
A. plumbea C. Koch	H	I-C	OV
Anthurium cf. *andreanum* Linden	H	I-C	OV
A. crenatum (L.) Kunth	H-EP	N	JS637; JS742
A. gracile (Rudge) Schott	H-EP	N	JS896
A. scandens (Aubl.) Engl.	H-EP	N	JS638
Caladium hortulanum Birdsey	H	I-C	OV
Colocasia esculenta (L.) Schott	H	I-C	OV
Dieffenbachia amoena Bull	H	I-C	OV
D. maculata (Lodd.) G. Don	H	I-C	OV
D. seguine (Jacq.) Schott	H	N	JS1068
Epipremum sp.	L		JS1383
Philodendron angustatum Schott	L	N	JS633
P. consanguineum Schott	L	E	JS1244
P. lacerum (Jacq.) Schott	L	N	JS1057
P. scandens E.Koch & H. Sello	L	N	JS1401
Philodendron sp.	L		BP399
Syngonium podophyllum Schott	L	Nat?	JS738
Xanthosoma caracu C. Koch	H	I-C	OV
X. sagittifolium (L.) Schott	H	I-C	OV
ARALIACEAE			
Dendropanax arboreus (L.) Dcne. & Planch	A	N	JS542; JS687
Oreopanax capitatus (Jacq.) Dcne & Planch.	A	N	OV
Polyscias fruticosa (L.) Harms.	Ar	I-C	OV
P. paniculata Baker "Variegata"	Ar	I-C	OV
Schefflera morototoni (Aubl.) Maguire	A	N	OV
ARECACEAE			
Acrocomia quisqueyana Bailey	A	E	OV
Bactris plumeriana Mart.	A	E	JS1330
Calyptronoma plumeriana (Mart.) Lourteig	A	N	JS1196
Caryota urens L.	A	I-C	OV
Chrysalidocarpus lutescens H. Wendl.	A	I-C	OV
Coccothrinax argentea (Lodd.) Sarg.	A	N	JS440
C. gracilis Burrel	A	E	JS727
Cocos nucifera L.	A	Nat	OV
Prestoea acuminata (Willd.) H. E. Moore	A	N	JS1428
Roystonea hispaniolana L. H. Bailey	A	E	OV
Sabal domingensis Becc.	A	E?	JS1411
Thrinax morrisi H. Wendel	A	N	OV
Veitchia merrillii (Beec) Moore	A	I-C	OV

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
ARISTOLOCHIACEAE			
Aristolochia bilobata L.	L	N	BP531
A. domingensis Ekm. & Schmidt	L	E	BP371
A. ehrenbergiana Cham.	L	E	JS895
A. leptosticta Urb.	L	N	BP513
A. ringens Vahl	L	Nat	OV
A. trilobata L.	L	N	BP17
ASCLEPIADACEAE			
Asclepias curassavica L.	H	N	BP499
A. nivea L.	H	N	OV
Cryptostegia grandiflora R. Br.	L	Nat	BP326
Gomphocarpus physocarpus E. Meyer	Ar	I-C	BP205
Marsdenia clausa R. Br.	L	N	BP212
M. linearis DC.	L	E	BP486
ASTERACEAE (COMPOSITAE)			
Acanthospermum hispidum P. DC.	H	N	BP190
Acanthospermum sp.	H	N?	OV
Ambrosia artemisifolia L.	H	N	OV
Bidens pilosa L.	H	N	OV
Borrichia arborescens (L.) DC.	H	N	BP97; BP214
Centratherum punctatum Cass.	H	Nat	BP158
Chaptalia albicans (Sw.)Vent. ex Steud	H	N	JS1127
C. nutans (L.) Polak	H	N	BP188
Conyza canadensis (L.) Cron.	Ar	N	JS845
Emilia fosbergii Nicholson	H	Nat	JS665
Enydra sessiles (Sw.) DC.	H	N	BP282
Erechtites hieracifolia (L.) Raf.	H	N	JS1135
E. valerianifolia (Walf.) DC.	H	N	Z29365
Erigeron bellioides DC.	H	N	Z19714
E. cuneifolius DC.	H	N	Z19619a
Erigeron sp.	H	E?	JS1432
Eupatorium havanense Kunth	Ar	N	JS577
E. macrophyllum L.	H	N	JS747; JS1772
E. microstemon Cass.	H	N	JS772
E. odoratum L.	Ar	N	OV
E. puberulum Lam.	Ar	E	JS1253
E. aff. *semicrenatum* Urb.	Ar	E?	JS798
Eupatorium sp.	Ar	N	JS1374
Gundlachia corymbosa (Urb.) Britt.	Ar	N	BP216; BP600
Helianthus annuus L.	Ar	I-C	JS795
Melanthera aspera (Jacq) L.C.Rich. ex Spreng.	Ar	N	JS1379; JS625

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
Mikania cf. *venosa* Liogier	L	E	BP400
M. cordifolia (L.f.) Willd.	L	N	JS625
M. lepidophora Urb.	L	E	JS1178
M. micrantha H. B. K.	L	N	JS1435
Neurolaena lobata (L.) Cass.	H	N	BP285
Pictocoma sp.1	Ar	E?	JS420; BP255
Piptocoma sp. 2	Ar	E?	JS2312
Pluchea carolinensis (Jacq.)Sweet	H	N	JS1345
P. purpurascens (Sw.) DC.	H	N	BP118; JS631
Pluchea sp.	Ar		BP255
Porophyllum ruderale (Jacq.) Cass.	H	N	BP159
Pseudoelephantopus spicatus (Juss.) Baker	H	N	BP05
Pseudogynopxis chenopodioides (Kunth) Caber	H	Nat	BP545
Pterocaulon alopecuroides (Lam.) DC.	H	N	BP308
Salmea scandens (L.) DC.	Ar	N	BP172
Senecio cf. *samanense* Urb.	Ar	ER	BP444
Sonchus oleraceus L.	H	N	BP415
Spilanthes uliginosa Sw.	H	N	JS788
Synedrella nodiflora (L.) Gaertn.	H	N	JS787
Tagetes erecta L.	H	I-C	OV
T. patula L.	H	I-C	OV
Tithonia diversifolia (Hensley) A. G.	Ar	Nat	BP327
Tridax procumbens L.	H	N	OV
Verbesina alata L.	H	N	BP155
Vernonanthura buxifolia (Less.) H. Robinson	L-Ar	E	JS1337
Vernonia cinerea (L.) Less.	H	N	JS701
V. sprengeliana Schultz Bip.	H	E	JS1256
Vernonia sp.	Ar		BP234
Wedelia calycina Rich.	H	N	JS434
W. reticulata DC.	H	N	BP490
W. trilobata L. Hitch.	H	N	JS648
Xanthium strumarium L.	H	Nat	BP195
AVICENNIACEAE			
Avicennia germinans (L.) L.	A	N	BP98
BALSAMINACEAE			
Impatiens balsamina L.	H	I-C	OV
BEGONIACEAE			
Begonia brachypoda var. *pilosula* O.E.Schulz	H	E	JS935
B. domingensis A. DC.	H	E	Z17700
Begonia sp.	H		BP291

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
BIGNONIACEAE			
Amphitecna latifolia (Miller) A. Gentry	A	N	JS1444
Catalpa longissima (Jacq.) Dum-Cours	A	N	JS773
Crescentia cujete L.	A	N	OV
C. linearifolia			
Cydista aequinoctialis (L.) Miers	L	N	JS650
Distictis lactiflora (Vahl) DC.	L	N	BP574
Jacaranda coerulea (L.) Juss.	A	N	G7005a
J. poitaei Urb.	A	E	BP228
Macfadyena unguis-cati (L.) A. Gentry	L	N	OV
Podranea ricasoliana (Tanf.) T. Sprague	Ar	I-C	BP351
Schlegelia brachyantha Griseb.	L	N	JS1296
Spathodea campanulata Beauv.	A	I-C	OV
Spirotecoma rubiflora (Leonard) A. Liogier	A	E	JS1331; BP488
Tabebuia berterii (DC.) Britton	A	E	BP78
T. paniculata Leonard	A	N	BP165; BP440; BP590
T. polyantha Urb. & Ekman	A	E	BP350
Tabebuia sp. 1	A	E?	BP589; JS2327
Tabebuia sp. 2	A	E?	JS2322;JS2325;
Tecoma stans (L.) H. B. K.	A	I-C	OV
BIXACEAE			
Bixa orellana L.	A	N-C	JS1062
BOMBACACEAE			
Bombacopsis emarginata (A.Rich.) A.Robyns	A	N	JS851
Ceiba pentandra (L.) Gaertn.	A	N	BP120
Ochroma lagopus Sw.	A	N	OV
Quararibea turbinata (Sw.)Poir.	A	N	BP536
BORAGINACEAE			
Bourreria domingensis (DC.) Griseb.	A	N	JS509; BP237
Cordia alliodora (R. & P.) O ken	A	N	JS587
C. cf. *chabrensis* Urb. & Ekm.	Ar-L	E	JS1175
C. cf. *coloccoca* L.	Ar	N	JS1051
C. fitchii Urb.	A	E	BP607; JS449
C. laevigata Lam.	A	N	JS445
C. lima (Desv.) R. & S.	Ar	N	G6979
C. mirabilioides (Jacq.) R. & S.	Ar	N	BP239
C. polycephala (Lam.) I.M. Johnst.	Ar	N	JS1391
C. sulcata P.DC.	A	N	JS928
Heliotropium angiospermum Murray	H	N	BP597

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
H. indicum L.	H	N	BP333
Rochefortia acanthophora DC.	Ar	N	BP434
Tournefortia bicolor Sw.	L	N	BP299
T. glabra L.	Ar	N	BP597
T. hirsutissima L.	L	N	JS663
T. maculata Jacq.	Ar		BP304
T. oblongata Urb. & Ekm.	L	N	BP593
T. volubilis L.	L-Ar	N	JS726
BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)			
Cakile lanceolata Schulz	H	N	BP202
Lepidium virginicum L.	H	N	OV
BROMELIACEAE			
Ananas comosus (L.) Merrill	H	I-C	OV
Bromelia pinguin L.	H	N-C	OV
Catopsis berteroniana (Schultez) Mez	H-Ep	N	BP462
Catopsis sp.	H-Ep		BP390
Guzmania lingulata (L.) Mez	H-Ep	N	JS770
G. monostachya (L.) Rusby	H-Ep	N	JS642
Pitcairnia aff. *jimenezii* L.B. Smith	H	E	JS564
Tillandsia balbisiana J.A.&J.H. Schultes	H-Ep	N	JS634
T. fasciculata Sw.	H-Ep	N	JS892
T. juncea R. & P.	H-Ep	N	Z17799
T. setacea Sw.	H-Ep	N	JS635
T. usneoides (L.) L.	H-EP	N	JS430
Vriesea ringens (Griseb.) Harms	H-Ep	N	JS884
Vriesea sp.	H-Ep		BP390
V. tuerckheimii (Mez) Smith	H-Ep	E?	G6982
BURSERACEAE			
Bursera simaruba (L.) Sarg.	A	N	JS529
Tetragastris balsamifera (Sw.) O.Kuntz.	A	N	JS1159
CACTACEAE			
Hylocereus trigonus (Griseb.) Muell.Arg.	L-S	N	JS1392
H. undatus (Haw.) Britt.	L-S	N	JS983
Leptocereus weingartianus subsp ?	S-A	ES	JS550
Opuntia dillenii (Ker-Gawl) Haw.	S-Ar	N	JS589
O. ficus-indica Mill.	Ar	I-C	OV
Pilosocereus polygonus (Lam.) Byles & Rowles	S-A	E	JS588; JS474
Rhipsalis baccifera (J.S. Miller) Stearn	S-Ep	N	JS668

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
CAESALPINACEAE			
Bauhinia monandra Kurz.	A	I-C	JS965
Caesalpinia bonduc (L.) Roxb.	Ar-L	N	OV
C. pulcherrima (L.) Sw.	Ar	I-C	OV
Cassia grandis L. f.	A	N	OV
C. javanica L.	A	I-C	OV
Chamaechrista nictitans (L.) Moench	H	N	JS777
Delonix regia (Bojer) Raf.	A	I-C	JS547
Hymenaea courbaril L.	A	N	BP183
Senna alata (L.) Roxb.	Ar	N	OV
S. ligustrina (L.) Irw & Barn.	Ar	N	BP183
S. obtusifolia (L.) Irw. & Barn.	Ar	N	Z17757
S. occidentalis (L.) Link.	H	N	JS651
S. siamea (Lam.) Irwin & Barneby	A	I-C	OV
Tamarindus indica L.	A	Nat	OV
CAMPANULACEAE			
Lobelia cliffortiana L.	H	N	BP200
L. salicina Lam.	H	N	JS914
CANNACEAE			
Canna edulis Ker	H	Nat	JS1430
C. indica L.	H	Nat	JS945
CANELLACEAE			
Canella winterana (L.) Gaertn.	A	N	BP257; JS2331
Cinnamodendron ekmanii Sleumer	A	E	JS1429
CAPPARACEAE			
Capparis amplissima Lam.	A	N	JS406
C. cynophallophora L.	A	N	JS711
C. flexuosa (L.) L.	Ar-L	N	JS472
Cleome aculeata L.	H	N	JS1128
C. serrata Jacq.	H	N	BP219
Forchhammeria brevipes Urb.	Ar	E	BP343; JS2280
CAPRIFOLIACEAE			
Sambucus simpsoni Rehd	Ar	N	OV
CARICACEAE			
Carica papaya L.	Ar	I-C	OV
CASUARINACEAE			
Casuarina equisetifolia L.	A	Nat	OV

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
CELASTRACEAE			
Crossopetalum rhacoma Crantz	Ar	N	BP261
Gyminda latifolia (Sw.) Urb.	Ar	N	JS722
Maytenus domingensis Krug & Urb.	A	E	BP523
M. laevigata (Vahl) Griseb ex Eggers	Ar	N	JS1402; BP211
Schaefferia frutescens Jacq.	Ar	N	OV
CLUSIACEAE (GUTTIFERAE)			
Calophyllum calaba Jacq.	A	N	JS683
Clusia abbottii Urb.	A	ER	JS1263
C. clusioides (Griseb.) D'arcy	A	N	JS984
C. domingensis Urb.	A	E	JS1199
C. minor L.	A	N	OV
C. picarde Urban	A	E	BP435; BP352; BP366
C. rosea Jacq.	A	N	OV
Mammea americana L.	A	N	OV
Rheedia barkeriana Urb. & Ekm.	Ar	E	BP80
COCHLOSPERMACEAE			
Cochlospermum vitifolium (Willd.) Willd.	A	I-C	OV
COMBRETACEAE			
Bucida buceras L.	A	N	JS517
Buchenavia tetraphylla (Vahl) Eichl.	A	N	OV
Combretum laxum Jacq.	L	N	BP37
Conocarpus erectus L.	A	N	BP100
Laguncularia racemosa (L.) Gaertn. f.	A	N	JS822
Terminalia catappa L.	A	Nat	OV
T. intermedia (A .Rich.) Urb.	A	N	BP368
COMMELINACEAE			
Callisia monandra (Sw.) Schultz	H	N	BP117
C. repens Kuntz.	H	N	OV
Commelina elegans Kuntz	H	N	JS476
Tradescantia spathacea Swartz	H	Nat	OV
Zebrina pendula Schnizl	H	Nat	OV
CONNARACEAE			
Rourea surinamensis Miquel	L	N	BP175
CONVOLVULACEAE			
Ipomoea alba L.	L	N	JS811

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
I. batatas L.	L	N-C	OV
I. carnea Jacq.	Ar	Nat	OV
I. cf. *viridiflora* Urb.	L	N	BP592
I. digitata L.	L	N	JS939
I. furcyensis Urb.	L	E	Z19749
I. imperati (Vahl) Griseb.	L	N	Z29995
I. indica (Burm. f.) Merril	L	N	OV
I. mauritiana Jacq.	L	N	BP99
I. pes-caprae (L.) R. Br.	L	N	JS847
I. setifera Poir.	L	N	BP341
Ipomoea sp.	L		BP558
I. stolonifera (Cyrillo) J.F. Gmelin	L	N	BP266
I. tiliaceae (Willd.) Choisy	L	N	JS499
I. viridiflora Urb.	L	N	JS1306
Jacquemontia havanensis (Jacq.) Urb.	L	N	BP517a
J. verticillata (L.) Urb.	L	N	JS1343
Merremia dissecta (Jacq.) Hall. F.	L	N	OV
Operculina sp.	L	E?	JS1293; JS1114
Turbina corymbosa (L.) Raf.	L	N	OV
COSTACEAE			
Costus scaber Ruiz & Pavón	H	N	JS953
CRASSULACEAE			
Kalanchoe gastoni-bonnieri R. H. Pers.	H-S	I-C	OV
K. pinnata (Lam.) Pers.	H-S	Nat	OV
CUCURBITACEAE			
Cayaponia americana (Lam.) Cogn.	L	N	BP410
C. racemosa (Sw.) Cogn.	L	N	BP95
Corallocarpus emetocatharticus (Grosv.) Cogn.	L	N	OV
Cucumis melo L.	L	Nat	OV
C. sativus L.	L	Nat	OV
Cucurbita pepo L.	L	I-C	OV
Fevillea cordifolia L.	L	N	OV
Luffa aegyptiaca Mill.	L	Nat	OV
Melothria pendula L.	L	N	JS789
Melothria sp.	L		BP533
Momordica charantia L.	L	Nat	OV
Psiguria pedata (L.) Howard	L	N	BP51
Psiguria sp.	L		BP449
Sicana sp.	L	E?	BP532

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
CUSCUTACEAE			
Cuscuta americana L.	P	N	BP50
CYCADACEAE			
Cycas circinalis L.	Ar	I-C	OV
C. revoluta Thunb.	H	I-C	OV
CYPERACEAE			
Cladium jamaicense Crantz	H	N	JS626
Cyperus alternifolius L.	H	Nat	OV
C. articulatus L.	H	N	BP469
C. brevifolius (Rottb.) Endl. ex Hassk.	H	N	JS649
C. cf. *digitatus* Roxb.	H	N	JS623
C. ligulare L.	H	N	JS793
C. luzulae (L.) Retz	H	N	JS691; JS793
C. odoratus L.	H	N	JS647; BP276
C. planifolius L. C. Rich.	H	N	JS715
C. peruvianus (Lam.) F. N. Williams	H	N	BP288
C. sphacelatus Rottb.	H	N	JS1412; JS1418
Cyperus sp.1	H		JS1413
Cyperus sp. 2	H		JS1417
Dichromena colorata (L.) Hitchc.	H	N	OV
Eleocharis cf. *atropurpurea* (Retz.) Kuntz	H	N	BP337
E. cf. *filiculmis* Kunth	H	N	BP269
E. cf. *fistulosa* var. *fistulosa* Poir.	H	N	OV
E. elegans (Kunth) R. & S.	H	N	JS790
E. geniculata (L.) Roem. Schult.	H	N	JS694
E. interstincta (Vahl) R. & S.	H	N	JS645; JS622
Fimbristylis cymosa R. Br.	H	N	JS1064; BP270
F. dichotoma (L.) Vahl	H	N	BP385
F. ferruginea (L.) Vahl	H	N	BP277
Kyllinga cibialis Ledeb	H	N	Z30016
K. cf. *peruviana* Lam.	H	N	JS1414
Rhynchospora colorata (L.) P. Peiffer	H	N	Z17740
R. cf. *corymbosa* (L.) Britt.	H	N	BP290
R. pusilla (Sw.) Griseb.	H	N	BP353
CHENOPODIACEAE			
Chenopodium ambrosioides L.	H	N	JS767
CHRYSOBALANACEAE			
Chrysobalanus icaco L. var. *icaco*	Ar-A	N	JS964
C. icaco L. var. *pelocarpus*	Ar	N	OV
Hirtella triandra Sw.	A	N	JS1161

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
DILLENIACEAE			
Dillenia indica L.	A	I-C	JS1365
DIOSCOREACEAE			
Dioscorea alata L.	L	I-C-Nat	JS1319
D. altissima L.	L	N	BP74
D. bulbifera L.	L	I-C-Nat	OV
D. polygonoides H. & B.	L	N	JS1434
D. sativa L.	L	I-C	JS1367
EBENACEAE			
Diospyros crassinervis subsp. *urbaniana* (Leonard) Alain	A	E	BP566
ELAEOCARPACEAE			
Muntingia calabura L.	A	N	JS752
Sloanea amygdalina Griseb.	A		JS2283
S. berteriana Choisy	A	N	JS1281
ERYTHROXYLACEAE			
Erythroxylum areolatum L.	A	N	OV
E. brevipes DC.	Ar	N	BP606
E. rufum Cav.	A	N	BP539
E. urbanii O. T. Schulz	Ar	E	BP579; BP417; BP256
EUPHORBIACEAE			
Acalypha alopecuroidea Jacq.	H	N	JS923
A. hispida Burm. f.	Ar	I-C	OV
A. wilquesiana (Müell) Arg.	Ar	I-C	OV
A. setosa A. Rich.	H	N	JS924
Adelia ricinella L.	A	N	BP41
Alchornea latifolia Sw.	A	N	OV
Alchorneopsis floribunda (Benth.) Muell. Arg.	A	N	JS1205
A. portoricensis Urb.	A	N	JS1272
Argithamnia candican Sw.	H	N	BP6
Breynia disticha Forst. f.	Ar	I-C	Z19680
Caperonia palustris L.	H	N	OV
Chamaesyce hyperacifolia (L.) Millsp.	H	N	OV
C. mesembrianthemifolia (Jacq.) Dugand	H	N	BP162
Codiaeum variegatum (L.) Blume	Ar	Nat	OV
Croton discolor Willd.	Ar	N	BP19
C. impressus Urb.	Ar	N	BP454
C. linearis Jacq.	Ar	N	G6980

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
C. lucidus L.	Ar	N	OV
C. sidaefolius Lam.	Ar	N	BP62
Croton sp. 1.	Ar		JS2305
Croton sp. 2.	Ar		BP577
Cubanthus umbelliformis Urb. & Ekm.	Ar	E	BP557; BP480
Dalechampia scandens L.	L	N	OV
Drypetes alba Poit.	A	N	JS686; JS2315
D. glauca Vahl	A	N	BP395
D. ilicifolia Krug & Urb.	A	N	BP559
D. lateriflora (Sw.) Krug & Urb.	A	N	BP89
Euphorbia cyatophora Murr.	H	N	OV
E. heterophylla L.	H	N	JS1131
E. lactea Haw.	Ar-S	I-C	OV
E. aff. petiolaris Sims	A	I-C	OV
Gymnanthes lucida Sw.	A	N	JS431; BP528
G. pallens (Griseb.) Muell.	A	N	BP416; BP317
Hevea brasiliensis (HBK.) Muelll. Arg.	A	I-C	JS1373
Hippomane mancinella L.	A	N	OV
Hura crepitans L.	A	N	OV
Jatropha curcas L.	Ar	N	OV
J. gossypiifolia L.	Ar	N	BP101
J. hernandifolia Vent.	Ar	N	JS2316
Manihot brachiloba Muell. Arg.	Ar	N	JS1122
M. esculenta Crantz	Ar	I-C	G6981
Margaritaria nobilis L.f.	A	N	BP71
Pedilanthus tithymaloides (L.) Poit	Ar	N	JS414
Phyllanthus acidus (L.) Skeels	A	I-C	OV
P. amarus Schum. & Thell.	H	N	OV
P. berteroanus Müell-Arg.	H	E	BP161; BP596
P. epiphyllanthus L. subsp. domingensis	H	E?	BP587
P. juglandifolius Willd.	A	N	JS745
P. ninuri L.	H	N	BP151
Ricinus communis L.	H	N	OV
Sapium jamaicense Sw.	A	N	JS1164
S. laurifolium (Rich.) Griseb.	A	N	BP403
Savia sessiflora (Sw.) Willd.	A	N	BP148
Tragia biflora (Urb. & Ekm.) Trep.	L	N	Z17687
T. volubilis L.	L	N	BP81
FABACEAE			
Abrus precatorius L.	L	N	BP84
Aeschynomene pratensis Small	Ar	N	BP136
A. sensitiva Sw.	H	N	OV

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
Alysicarpus vaginalis (L.) DC.	H	N	OV
Andira inermis (W.Wr.) DC.	A	N	JS503
Ateleia gummifera (Bert.) D. Dietr	A	N	JS436; JS573
Cajanus cajan (L.) Millsp.	Ar	I-C	OV
Canavalia ensiformis (L.) DC.	H	Nat	BP331
C. maritima (Aubl.) Thou.	L	N	OV
C. nitida (Cav.) Piper	L	N	JS461
Centrosema plumieri (Turp.) Benth.	L	E	OV
C. virginianum (L.) Benth.	L	N	JS461
Clitoria arborea L.	A	I-C	Z17803
C. pinnata (Pers) L.A.	L	N	OV
Crotalaria falcata Vahl ex DC.	H	N	JS668
C. incana L.	H	N	JS930
C. retusa L.	H	N	Z17805
Dalbergia berterii (DC.) Urb.	Ar-T	N	JS1167; JS677
D. brownei (Jacq.) Urb.	Ar-T	N	BP525
D. ecastaphyllum (L.) Taub.	Ar	N	JS535
Desmodium adscendens (Sw.) DC.	H	N	OV
D. axillare (Sw.) DC.	H	N	JS678
D. incanum DC.	H	N	JS693
Diphysa robinioides Benth.	A	I-C	OV
Erythrina poeppigiana (Walp.) F. Coon	A	Nat	JS755
E. variegata L.	A	I-C	JS978
Flemingia strobilífera W. Aiton & W. T. Aiton	Ar	Nat	BP91
F. macrophylla (Willd.) Kze.	Ar	I-C	OV
Galactia dubia DC.	L	N	JS483; JS460
Gliricidia sepium (Jacq.) Walp.	A	I-C	OV
Indigofera suffruticosa Mill	Ar	N	BP57
Lonchocarpus domingensis (Turp.) DC.	A	N	OV
L. latifolius (Willd.) DC.	A	N	G6986
L. longipes Urb.	A	N	BP526
Macroptilium atropurpureum (DC.) Urb.	H	Nat	JS1069
M. lathyroides (L.) Urb.	H	N	JS943
Mucuna sloanei Fawc. & Rendle	L	N	JS775
M. urens (L.) DC.	L	N	JS1320; JS1132
Ormosia krugii Urb.	A	N	OV
Pachyrrhizus erosus (L.) Urb.	L	N	JS1100
Pictetia spinifolia (Desv.) Urb.	Ar	N	BP164
Piscidia ekmanii Rudd.	A	E	JS719
Poitaea galegoides Venth	A	E	JS810
Pterocarpus officinalis Jacq.	A	N	BP129
Rhodopis planisiliqua (L.) Urb.	L	E	JS1223
Rhynchosia phaseoloides (Sw.) DC.	L	N	Z20756

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
R. pyramidale (Lam.) Urb.	L	N	BP197
R. reticulata (Sw.) DC.	L	N	JS619
Sesbania grandiflora (L.) Pers.	A	I-C	OV
S. sericea (Willd.) Link	Ar	N	OV
Sophora tomentosa L.	Ar	N	BP107
Stylosanthes hamata (L.) Taub.	H	N	OV
Teramnus uncinatus (L.) Sw.	L	N	Z29554
Vigna luteola (Jacq.) Benth.	L	N	BP93
V. unguiculata (L.) Wap.	L	I-C-Nat	JS1157
V. cf. vexillata (L.) A. Rich.	L	N	OV
Vigna sp.	L	N?	BP134
FLACOURTIACEAE			
Banara domingensis Benth.	A	E	BP144; JS874
Casearia aculeata Jacq.	A	N	JS669
C. arborea (L.C.Rich.) Urb.	A	N	BP303
C. decandra Jacq.	Ar	N	BP572; JS1171
C. guianensis (Aubl.) Urb.	A	N	JS1171
C. sylvestris Sw.	A	N	JS510
C. silvestris var. *myricoides* Griseb.	Ar	N	G7005
Homalium racemosum Jacq.	Ar	N	BP264
Laetia procera (Poepp. & Endl) Eichl.	A	N	JS674
Samyda dodecandra Jacq.	Ar	N	JS513
Xylosma buxifolium A. Gray	Ar	N	BP569
X. coriaceum (Poit.) Eichl.	A	N	JS1448; JS1210; BP10
GENTIANACEAE			
Bisgoeppertia scandens (Spreng.) Urb.	L	N	JS1335; BP384
Enicostema verticillatum (L.) Engl.	H	N	BP512
GESNERIACEAE			
Columnea sanguinea Pers.	H-Ep	N	JS1198
Gesneria heteroclada Urb.	Ar	N	JS575
G. viridiflora subsp. *quisqueyana* (L.) Skog.	Ar	E	BP401
Kohleria sp.	H	I-C	OV
GOETZEACEAE			
Coeloneurum ferrugineum (Spreng.) Urb.	A	E	JS407
HELICONIACEAE			
Heliconia caribaea Lam.	H	N	OV
H. latispatha Benth.	H	I-C	Z31174

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
HERNANDIACEAE			
Hernandia sonora L.	A	N	JS1037
HIPPOCRATEACEAE			
Hippocratea volubilis L.	L	N	BP283: BP324
Pristimera caribaea (Urb.) A. C. Sm.	L	N	BP225
HYPOXIDACEAE			
Hypoxis decumbens L.	H	N	BP297
H. wrightii Brackett	H	N	BP294
ICACINACEAE			
Ottoschulzia domingensis Urb.	A	E	JS981
O. rhodoxylon (Urb.) Urb.	A	N	JS598
IRIDACEAE			
Neomarica coerulea (Krev.) Spragne	H	I-C	JS1348
Trigidia sp.	H	N?	JS899
Neomarica cf. longifolia (Linn & Otto) T. Sprengel	H	I-C	JS1371
LAMIACEAE			
Hyptis americana (Poir.) Briq.	H	N	BP309
H. capitata Jacq.	H	N	JS661
H. suaveolens (L.) Poit.	H	N	JS1055
H. verticillata Jacq.	H	N	JS931
Majorana hortensis Muench	H	N	OV
Mentha spicata L.	H	Nat	OV
Ocimum gratissimum L.	Ar	Nat	JS613
O. sanctum L.	Ar	N	OV
Plectranthus amboinicus (Lour) Laurent	H	Nat	OV
Rosmarinus officinalis L.	H	I-C	OV
Salvia micrantha Vahl	H	N	JS2290
LAURACEAE			
Beilschmiedia pendula (Sw.) Hemsley	A	N	BP407
Cassytha filiformis L.	H-P	N	Z17736
Cinnamomum grisebachianum Mez	A	N	BP196
Licaria triandra (Sw.) Kostermans	A	N	BP58
Ocotea coriacea (Sw.) Britton	A	N	JS507
O. floribunda (Sw.) Mez	A	N	JS995
O. globosa (Aubl.) Schlecht & Cham	A	N	BP157
O. leucoxylon (Sw.) Mez	A	N	JS729
O. membranacea (Sw.) Howard	A	N	JS702; BP307

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
O. nemodaphne Mez	A	N	JS1181; BP312
O. sintenisii (Mez) Alain	A	N	JS1267
Ocotea sp.	A		BP315
Persea americana Miller	A	I-C	OV
LECYTHIDACEAE			
Barringtonia asiatica (L.) Kurz.	A	I-C-Nat	JS1010
LILIACEAE			
Aloe vera (L.) Boirm f.	H-S	N	OV
Asparagus setaceus (Kunth) Jessop	Ar	I-C	OV
Curculigo capitulata (Lour) Kze.	H	Nat	OV
Sansevieria trifasciata Laurentii	H	Nat	OV
LIMNOCHARITACEAE			
Limnocharis flava (L.) Buchen	H	N	OV
LOGANIACEAE			
Mitreola petiolata (Gmel.) T. & Garay	H	N	BP280
Spigelia anthelmia L.	H	N	JS1107
LORANTHACEAE			
Dendropemon emarginatus (Sw.) Stend.	H-P	E	JS867
D. marmeladensis Urb.	H-P	E	Z17733
LYTRACEAE			
Ammania coccinea Rotb.	H	N	BP139
Cuphea parsonsia (L.) R. Br.	H	N	BP152
Lagerstroemia indica L.	Ar	I-C	OV
L. speciosa (L.) Pers.	A	I-C	OV
Lausonia inermis L.	Ar	I-C	OV
MALPIGHIACEAE			
Bunchosia glandulosa (Cav.) L.C. Rich.	A	N	JS514
Byrsomina lucida (Mill) L. C. Rich.	A	N	OV
B. spicata (Cav.) Kunth	A	N	JS1160
B. yaroana var. *yaroana* Alain	A	E	BP544
B. yaroana var. *acutibracteata* Alain	A	E	BP372; JS1325
Galphimia gracilis Bartl.	Ar	I-C	BP477
Heteropteris laurifolia (L.) A. Juss.	Ar	N	BP497
Malpighia cnide K. Spreng.	Ar	N	JS717
M. coccigera L.	Ar	N	JS554
M. macracantha Urb. & Ndz	Ar	E	JS1235

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
M. glabra L.	Ar	I-C	JS1102
M. setosa Spreng.	Ar	N	BP103
Malpighia sp.	Ar		BP249
M. urens L.	Ar	E	JS1193
Stigmaphyllon angulosum (L.) A. Juss.	L	E	JS670
S. banisterioides (L.) C. Anderson	Ar	N	BP612
S. emarginatum (Cav.) A. Juss.	L	N	JS548
S. puberum (L.C.Rich.) A. Juss.	L	N	JS833
Triopteris rigida Sw.	L	N	JS1257; BP69
MALVACEAE			
Abelmoschus moschatus Medic.	Ar	N	BP116
A. esculentus (L.) Moench	Ar	I-C	OV
Bastardia viscosa (L.) HBK.	H	N	JS1249
Gossypium barbadense L.	Ar	N	JS1139
G. hirsutum L.	Ar	N	OV
Hibiscus bifurcatus Cav.	H	N	JS1125
H. pernambucensis Arruda	A	N	JS653
H. rosa-sinensis L.	Ar	I-C	OV
Malachra alceifolia Jacq.	H	N	BP76
Pavonia coccinea Cav.	Ar	E	BP59
P. fruticosa (Miller) Fawc. & Rendle	H-Ar	N	JS739
P. paludicola Lam.	Ar	N	BP110
P. spinifex (L.) Cav.	H	N	OV
Sida acuta Burm. f.	H	N	OV
S. javensis Cav.	H	N	BP153
S. rhombifolia L.	H	N	JS692
Thespesia populnea (L.) Soland ex Correa	A	N	OV
Urena lobata L.	H	N	OV
U. sinuata L.	H	N	OV
MARANTACEAE			
Maranta arundinacea L.	H	I-C	JS1096
Thalia geniculata L.	H	N	OV
MARCGRAVIACEAE			
Marcgravia rubra Liogier	L	E	JS818
M. rectiflora Tr. & Planch.	L	N	JS746
MELASTOMATACEAE			
Acisanthera quadrata Pers.	H	N	JS1158
Calycogonium hispidulum Cogn.	Ar	E	JS991
Clidemia hirta (L.) Don	H	N	JS1042

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
Clidemia sp1.	H		OV
Clidemia sp2.	H		OV
C. umbellata (Mill.) L. O. Willians	Ar	N	JS1080
Miconia impetiolaris (Sw.) D. Don	A	N	JS750
M. laevigata (L.) DC.	Ar	N	JS1410; BP85
M. mirabilis (Aubl.) L.O.Williams	Ar	N	JS1260; JS1182
M. prasina (Sw.) DC.	A	N	JS749
M. pyramidalis (Desr.) DC.	Ar	N	Z20735
M. racemosa (Aubl.) DC.	Ar	N	JS1081
Miconia sp.	Ar		JS1410
Mouriri helleri var. *samanensis* (Urb.) Morley	Ar	ER	BP370
Nepsera acuatica (Aubl.) Naud.	H	N	JS1079
Tetrazygia cf. angustifolia (Sw.) DC.	A	N	BP586
T. cordata A. H. Liogier	Ar	ER	JS1332; BP437
T. elaeagnoides (Sw.) P. DC.	A	N	JS1316
Tibouchinia longifolia (Vahl) Baill.	H	N	BP456
MELIACEAE			
Azadirachta indica A. Juss.	A	I-C	OV
Carapa guianensis Aubl.	A	N	OV
Cedrela odorata L.	A	N	JS976
Guarea guidonia Sleumer	A	N	JS680
Melia azedarach L.	A	N	JS977
Swietenia mahagoni (L.) Jacq.	A	N	OV
Trichilia hirta L.	A	N	JS970
T. pallida Sw.	A	N	BP108
MENYANTHACEAE			
Nymphoides indica (L.) Kuntze	H	N	BP338
MENISPERMACEAE			
Cissampelos pareira L.	L	N	BP83
Hiperbaena brevipes Urb.	Ar	N	BP241
H. domingensis (DC.) Benth.	L	N	JS1362
MIMOSACEAE			
Acacia angustissima (Mill) Kuntze	A	I-C	OV
A. confusa Merrill	A	Nat	JS963
A. farnesiana (L.) Willd.	A	N	JS1445
A. macracantha (L.) Willd.	A	N	OV
A. mangium Willd.	A	I-C	OV
Adenanthera pavonina L.	A	N	JS1066
Calliandra calothirsus Meissm.	Ar	I-C	G6138
C. cf. haematomma (DC.) Benth. *var. haematomma*	Ar	E	JS2341erd

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
C. surinamensis Benth.	Ar	I-C	OV
Cojoba sp.	Ar	E	BP246
Entada gigas (L.) Fawc. & Rendle	L	N	JS753
E. polystachia (L.) DC.	L	N	Z29258
Enterolobium cyclocarpum Griseb.	A	I-C	OV
Inga fagifolia (L.) Willd. ex Benth.	A	N	JS695
I. vera Willd.	A	N	JS660
Leucaena leucocephala (Lam.) De Wit.	A	N	BP286
Mimosa ceratonia L.	Ar	N	JS525
M. domingensis (Bert.) Benth.	Ar-L	E	JS523
M. pudica L.	H	N	JS659
Pithecellobium cf. arboreum (L.) Urb.	A	N	JS1442
P. circinale (L.) Benth.	Ar	N	BP213
P. dulce (Roxb.) Benth.	A	I-C	OV
P. obovale (A. Rich.) C. Wr.	A	N	G6976
P. unguis-cati (L.) Mart.	A	Nat	BP520
Samanea saman (Willd.) Merril	A	N	OV
Zapoteca portorricensis (Jacq.) H. Hernandez	Ar	N	JS559
MORACEAE			
Artocarpus altilis (S. Parkinson) Fosberg	A	I-C	JS732
A. heterophylla Lam.	A	I-C	BP187
Cecropia schreberiana Miq.	A	N	OV
Ficus americana Aubl.	A	N	JS1300
F. benjamina L.	A	I-C	OV
F. cf. berteroi Warb	A	N	JS655
F. citrifolia P. Miller	A	N	JS627
F. elastica Vahl	A	I-C	OV
F. aff. laevigata Vahl	A	N	JS1250
F. maxima P. Miller	A	N	BP178
F. nitida L.	A	I-C	OV
F. perforata L.	A	N	BP379; JS1300
F. cf. sintenesii Warb.	A	N	JS1230
Ficus spp	A	N?	JS502
F. aff. velutina H. & B.	A	N	JS1323
Pseudolmedia spuria (Sw.) Griseb.	A	N	JS803
Trophis racemosa (L.) Urb.	A	N	JS801
MORINGACEAE			
Moringa oleifera Lam.	A	I-C	OV
MUSACEAE			
Musa corniculata Rumph.	H	I-C	OV

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
M. paradisiaca L.	H	I-C	OV
M. sapientum L.	H	I-C	OV
MYRSINACEAE			
Ardisia obovata Desv. ex Ham.	Ar	N	JS982; BP514
Myrsine cf. floridana A. DC.	A	N	JS1408
Parathesis crenulata (Vent.) Hoon. f. ex Hemsl.	Ar-A	N	JS748
Wallenia apiculata Urb.	Ar	N	G6975a
W. laurifolia Sw.	Ar-A	N	BP31
MYRTACEAE			
Callistemon speciosus DC.	A	I-C	OV
Calyptranthes pallens (Poir.) Griseb.	Ar-A	N	BP495
C. suzygium (L.) Sw.	A	N	JS885
Eugenia axillaris (Sw.) Willd.	A	N	JS999; JS915
E. confusa DC.	A	N	BP163
E. domingensis Berg.	A	N	JS1162
E. laevis Berg.	A	N	JS900
E. ligustrina (Sw.) Willd.	A	N	JS410
E. maleolens Pers.	Ar-A	N	JS471; JS962
E. monticola (Sw.) DC.	Ar-A	N	BP529
E. odorata Berg.	A	E	BP598
E. procera (Sw.) Poir.	Ar	N	BP22
E. pseudopsidium Jacq.	A	N	BP42
E. rhombea (Berg.) Krug & Urb.	A	N	OV
E. samanensis Alain	A	ES	BP63
Eugenia sp.1	A		JS2391; JS2347;
Eugenia sp.2	A		JS2296; JS2320
Myrcia cf. abbottiana (Urb.) Liogier	Ar	E	BP489
M. deflexa (Poir.) DC.	A	N	BP176
Myrcia sp.	A	N	JS1398; JS1274; BP546
Myrcianthes fragrans (Sw.) Mc vaugh	A	N	JS2318; JS2323
Myrcianthes sp.	A		JS2324
Pimenta racemosa var. *grisea* (Kiaersk.) Fosberg	A	N	BP375
P. racemosa var. *racemosa* (Miller) J. W. Moore	A	N?	BP127
Pimenta sp.	A	E?	BP461; JS2352
P. terebinthina Burret	A	E	BP374
Psidium acranthum Urb.	Ar	E	BP121
P. guajava L.	A	N	JS662
Psidium sp.1	Ar		BP461
Psidium sp.2	Ar		BP258
Syzygium jambos (L.) Alst.	A	Nat	OV

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
S. malaccense (L.) Merr. & Perry	A	I-C	OV
S. samaragnense (Bl.) Merr & Perry	A	I-C	OV
NYCTAGINACEAE			
Boerhaavia erecta L.	H	N	BP208
Bougainvillea glabra Choisy	Ar	I-C	JS1355
Guapira brevipetiolata (Heimerl) Alain	Ar	E	JS576
G. discolor (Spreng.) Little	Ar	N	JS1424
G. fragrans (Dum-Cours) Little	A	N	OV
G. obtusata (Jacq.) Little	A	N	OV
Mirabilis jalapa L.	H	Nat	JS929
Pisonia aculeata L.	L	N	JS500
NYMPHAEACEAE			
Nymphaea ampla (Salisb) DC.	H	N	BP538
OCHNACEAE			
Ouratea ilicifolia (P.DC.) Baill.	A	N	BP75; JS1258
Sauvagesia erecta L.	H	N	JS1078
OLACACEAE			
Schoepfia schreberi Gmel	A	N	BP611
Ximenia americana L.	A	N	BP609
OLEACEAE			
Chionanthus domingensis Lam.	A	N	BP82
C. ligustrinus (Sw.) Persoon	A	N	BP573; BP537
Chionanthus sp.	A	E?	BP259; BP482; BP580
Jasminum fluminense Vell.	L	Nat	OV
Ligustrum chinense Lam.	Ar	I-C	JS1384; BP613
ONAGRACEAE			
Ludwigia erecta (L.) Hara	H	N	BP272
L. octovalvis (Jacq.) Raven	H	N	JS667; BP271
L. repens J.R. Forst.	H	N	JS624
ORCHIDACEAE			
Anacheilium cochcleatum (L.) Hoffmg.	H-Ep	N	JS741
A. ottonis (Rchb. f.) Dod	H-Ep	N	JS1146
Bletia patula Hook.	H	N	JS821
B. patula var. *alba* DC.	H	N	OV
Brassia caudata Lindl.	H-Ep	N	JS644

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
Broughtonia domingensis (Lindl.) Rolfe	H-Ep	E	BP49
Cyrtopodium punctatum (L.) Lindl.	H-Ep	E	BP361
Domingoa haematochila Rchb. f.	H-Ep	N	JS2308
Epidendrum anceps Jacq.	H-Ep	N	JS699; JS481
E. carpophorum Barb. Rodr.	H-Ep	N	BP391
E. difforme Jacq.	H-Ep	N	JS905
E. nocturnum Jacq.	H-Ep	N	JS1404
E. rigidum Jacq.	H-Ep	N	JS1104
E. wrightii Lindl.	H-Ep	N	JS1195
Govenia utriculata (Sw.) Lindl.	H	N	Z17684
Habenaria monorrhiza (Sw.) Rchb. f.	H	N	JS1277
Liparis nervosa (Thumb) Lindl.	H	N	JS1284
Maxillaria coccinea (Jacq.) L. O. Williams	H-Ep	N	BP405
M. crassifolia (Lindl.) Rchb. f.	H-Ep	N	JS1023
Oeceoclades maculata (Lindl.) Lindl.	H	Nat	JS912
Oncidium variegatum (Sw.) Sw.	H-Ep	N	JS1052
Pleurothallis gelida Lindl.	H-Ep	N	OV
P. pruinosa Lindl.	H-Ep	N	BP543
P. ruscifolia (Jacq.) R. Br.	H-Ep	N	BP542
P. wilsonii Lindl.	H-Ep	N	JS1311
Polystachya concreta (Jacq.) Garay & Sweet	H-Ep	N	JS1048
P. foliosa (Hook.) Reich. f.	H-Ep	N	JS1166
Psychilis cf. cogniaxia (L. O. Wms.) Sauleda	H-Ep		JS1389
P. olivacea (Cogn.) Sauleda	H-Ep	E	JS1390
P. rubeniana Dod.	H-Ep	E	JS556
Psychilis sp.	H-Ep		JS571
Spiranthes torta (Thund.) Garay & Sweet	H-Ep	N	BP275
Stenorrynchus lanceolata (Aubl.) Griseb.	H	N	BP189
Vanilla mexicana Mill.	L	N	JS1312
V. poitaei Rchb. f.	L	E	OV
Vanilla sp.	L		JS425
OXALIDACEAE			
Averrhoa bilimbi L.	A	I-C	JS1099
Oxalis barrelieri L.	H	N	OV
O. corniculata L.	H	N	OV
PANDANACEAE			
Pandanus sp.	Ar	I-C	OV
PAPAVERACEAE			
Argemone mexicana L.	H	N	OV
Bocconia frutescens L.	Ar	N	OV

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
PASSIFLORACEAE			
Passiflora capsularis L.	L	N	JS919
P. edulis Sims	L	I-C-Nat	OV
P. foetida L.	L	N	JS947
P. laurifolia L.	L	N	JS539
P. multiflora L.	L	N	BP33
P. murucuja L.	L	N	JS441
P. quadrangularis L.	L	I-C	OV
P. rubra L.	L	N	JS902
P. suberosa L.	L	N	BP94
Passiflora sp.1	L		BP86
Passiflora sp.2	L		BP510
PHYTOLACCACEAE			
Petiveria alliacea L.	Ar	N	OV
Phytolacca rivinoides Kunth & Bouche	Ar	N	BP414
Rivina humilis L.	H	N	BP113
Trichostigma octandrum (L.) H. Walt.	L	N	JS444
Dioscorea sp.	L	I-C	OV
D. trifida L. f.	L	I-C	Z31192
Rajania angustifolia Sw.	L	N	BP511
R. cordata L.	L	N	JS581
R. hastata L.	L	E	BP517
R. marginata R. Kunth	L	ES	BP424
R. ovata Sw.	L	N	BP448
R. quinquefolia L.	L	N	BP448
Rajania sp. 1.	L		BP465
PIPERACEAE			
Lepianthes peltata (L.) Raf.	Ar	N	JS682
Peperomia cubensis var. *haitiensis* Trel.	H-Ep	N	Z17794
P. glabella (Sw.) A. Dietr.	H-Ep	N	OV
P. hernandifolia (Vahl) A.Dietr.	H-EP	N	JS1278
P. magnolifolia (Jacq.) A.Dietr.	H-Ep	N	JS477
P. obtusifolia (L.) A. Dietr.	H-Ep	N	JS1025
P. pellucida (L.) H. B. K.	H	N	OV
P. cf. *polystachia* (Ait.) Hook.	H-Ep	N	JS901
P. rotundifolia (L.) H. B. K.	H-L	N	BP159
P. serpens (Sw.) Lodd.	H-Ep	N	BP341
Peperomia sp.1	H-Ep	N?	JS1322; JS139
Peperomia sp.2	L		BP534
P. tithymaloides (Vahl) A. Dietr.	H-S	N	JS834
P. unguiculata	H	N	Z29312

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
Piper aduncum L.	Ar	N	JS754
P. amalago L.	Ar	N	JS783
P. camptostachys Urb.	Ar	N	BP412
P. cuspidatum Desv.	Ar	N	JS1093; JS782
P. glabrescens (Miq.) DC.	Ar	N	JS1288
P. hispidum Sw.	Ar	N	JS1136
P. jacquemontianum (Kunth.) DC.	Ar	N	JS1039
P. cf. *luteobaccum* Trel.	Ar	E?	JS1275
P. marginatum Jacq.	Ar	N	JS866; JS664
P. samanense Urb.	Ar	E	BP149
P. aff. *swatzianum* (Miq.) DC.	Ar	N	JS1118
Piper sp.	Ar		BP397
PLANTAGINACEAE			
Plantago major L.	H	Nat	OV
PLUMBAGINACEAE			
Plumbago scandens L.	H	N	BP21
POACEAE			
Arthrostylidium capillifolium Griseb.	H	N	JS1246
Axonopus compressus (Sw.) Beauv.	H	Nat	JS1395
Bambusa vulgaris Schrd. ex Wendl	Ar	Nat	OV
Brachiaria ciliaris (Retz) Hoeler	H	N	JS1394
B. fasciculata (Sw.) Parodi	H	Nat	JS473
Coix-lacrima jobi L.	H	Nat	OV
Cymbopogon citratus (DC.) Stapf.	H	I-C	OV
C. nardus (L.) Rendle	H	Nat	BP599
Chloris barbata Link	H	N	OV
Digitaria insularis (L.) Mez	H	N	JS448
Digitaria sp.	H	N	OV
Echinochloa colona Beauv.	H	Nat	OV
E. crus-galli Beauv.	H	Nat	BP138
Eleusine indica (L.) Gaertn.	H	Nat	JS791
Eragrostis sp.	H		BP518
Eustachys petraea (Sw.) Desv.	H	N	OV
Ichnanthus pallens (Sw.) Munro	H	N	JS698
Laciasis divaricata (L.) Hitchc.	Ar	N	JS917
Leptochloa sp.	H		BP273
Leptochloopsis virgata (Poir.) Yates	H	N	JS987
Melinis repens (Willd.) Zizka	H	Nat	G7014
Olyra cf. *latifolia* L.	H	N	OV
Oplismenus hirtellus (L.) Beauv	H	N	BP182

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
Oriza sativa L.	H	I-C	JS1147
Panicum laxum Swartz	H	N	BP273
P. maximun Jacq.	H	Nat	JS453
P. trichoides Sw.	H	N	JS1140
Paspalum caespitosum Flügge	H	N	JS639
P. conjugatum Berg.	H	N	JS1369
P. fimbriatum H. B. K.	H	N	BP348
P. laxum Lam.	H	N	JS1416
P. paniculatum L.	H	N	BP349; JS1415
P. virgatum L.	H	N	JS1124
Pharus latifolius L.	H	N	JS546
P. lappulaceus Aubl.	H	N	JS1397; JS1386
P. parvifolius Nash	H	N	Z20734a
Setaria barbata (Lam.) Kunth	H	N	Z17815
S. geniculata (Lam.) Beauv	H	N	BP267
Sporobolus aff. *tenuissimus* (Schrank) Kuntze	H	N	BP518
Stenotaphrum cf. *jacquemontii* Kunth	H	N	G7004
S. secundatum (Walt) O. Kuntze	H	N	JS1060; JS697
Vetiveria zizanioides (L.) Nash ex. Swall	H	N	OV
Zea mays L.	H	I-C	OV
Zoysia tenuifolia Willd.	H	Nat	OV
POLYGALACEAE			
Polygala cf. *angustifolia* Kunth	H	N	BP614
P. penaea L.	A	N	BP262
Securidaca virgata Sw.	Ar-L	N	JS531
POLYGONACEAE			
Antigonum leptopus Hook. & Arm	Ar	E	BP253
Coccoloba buchii Urb.	A	E	JS405
C. cf. *costata* Wr. ex Sauv.	A	N	BP608
C. eggersiana Lindau	A	N	BP476
C. diversifolia Jacq.	A	N	OV
C. fuertesii Urb.	A	E	BP323
C. microstachya Willd.	A	N	BP11; JS553
C. pubescens L.	A	N	OV
C. samanensis Schmict	A	E	BP451; BP252
Coccoloba sp.1	A	E?	BP439
Coccoloba sp.2	A		JS1305
Coccoloba sp. 3	A		JS1217
Coccoloba sp. 4	Ar		BP254
Coccoloba sp. 5	A		BP265
C. uvifera L.	A	N	JS1105

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
C. venosa L.	A	N	JS1050
Leptogonum molle Urb.	A	ER	BP432
Polygonum hidropiperoides Michx	H	N	JS703
Polygonum sp.	H	N	OV
PONTEDERIACEAE			
Eichhornia crassipes (Mart.) Solms	H	N	OV
Heteranthera reniformis R. & P.	H	N	OV
PORTULACACEAE			
Portulaca oleracea L.	H	N	OV
Talinum paniculatum (Jacq.) Gaertn.	H	N	BP111
PUNICACEAE			
Punica granatum L.	Ar	I-C	JS1103
RHAMNACEAE			
Colubrina arborescens (P.Mill.) Sarg.	A	N	JS516
C. elliptica (Sw.) Briz & Stern	L	N	BP60
C. verrucosa (Urb.) M. C. Johnston	Ar	N	BP564; BP581
Gouania lupuloides(L.) Urb.	L	N	JS1385
Krugiodendron ferreum (Vahl) Urb.	A	N	JS427
Reynosia uncinata Urb.	Ar	N	BP61
Ziziphus rhodoxylon Urb.	A	N	BP362
RHIZOPHORACEAE			
Cassiopurea guianensis Aubl.	Ar	N	JS1308; BP387
C. obtusa Urb.	Ar	E	BP316
Rhizophora mangle L.	A	N	BP101
ROSACEAE			
Rubus rosifolius Smith	H	Nat	JS1163
Prunus myrtifolia (L.) Urb.	A	N	BP263; BP380
RUBIACEAE			
Antirhea lucida (Sw.) Hook.	A	N	JS594
Antirhea sp.	Ar	E?	JS1419; BP474; JS2287
Bertiera guianensis Aubl.	Ar	N	JS1290; BP436
Casasia domingensis (P. DC.) Urb.	Ar	E	BP365
Chioccoca alba (L.) Hitchc.	L-Ar	N	JS422
Chione venosa (Sw.) Urb.	Ar	N	OV
Coffea arabica L.	Ar	I-C	JS757

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
C. canephora Pierre ex Froehner	A	I-C	JS1427
Diodia ocymifolia (Willd.) Bremekamp	H	N	BP460
D. serrulata (P. Beauv.) G. Taylor	H	N	JS1054
Erithalis fruticosa L.	Ar	N	BP18
Ernodea litoralis Sw.	Ar	N	JS957
Exostema caribaeum (Jacq.) Schultz	A	N	JS447
E. elegans Krug & Urb.	A	N	BP464; BP485
E. elliptica Griseb.	A	N	BP177
Exostema sp.	Ar		BP426
Faramea occidentalis (L.) A. Rich.	Ar	N	BP90
Gardenia jasminoides Ellis	Ar	I-C	OV
Genipa americana L.	A	N	OV
Geophila repens (L.) I.M. Johnston	H	N	JS696
Gonzalagunia hirsuta (Jacq.) Schum	H	N	JS768
G. spicata (Lam.) G. Maza	H	N	Z17810
Guettarda abbottii Urb.	A	ER	JS428; BP527
G. pungens Urb.	Ar	N	BP457
G. scabra (L.) Lam.	A	N	BP553
Guettarda sp.	A	E?	
Hamelia axillaris Sw.	Ar	N	JS1352
H. patens Jacq.	Ar	N	JS498
Hedyotis corymbosa (L.) Lam.	H	N	JS1633
Isidorea cf. *veris* Ekman ex Aiello	Ar	ER	BP588; BP79
I. pedicellaris Urb. & Ekm.	Ar	E	BP
Ixora coccinea L.	Ar	I-C	OV
I. ferrea (Jacq.) Benth.	Ar	N	BP548
Lucya sp.	H		BP248
Morinda citrifolia L.	A	Nat	JS463
M. royoc L.	Ar-L	N	JS455
Mussaenda erythrophylla Schum & Thonn	Ar	I-C	OV
Oldelandia lancifolia (Schum.) DC.	H	N	Z29401
Palicourea alpina (Sw.) DC.	Ar	N	JS
P. crocea (Sw.) Schult.	Ar	N	JS1047
P. riparia Benth.	Ar	N	JS2285
Psychotria berteriana P.DC.	Ar	N	JS839
P. brachiata Sw.	Ar	N	JS1089
P. domingensis (Jacq.) DC.	Ar	E	JS966
P. grandis Sw.	Ar-A	N	JS1029
P. guadaloupensis (DC.) Howard	Ar	N	JS1287
P. microdon (DC.) Urb.	Ar	N	JS1001
P. nervosa Sw.	Ar	N	JS780
P. plumierii Urb.	Ar-A	E	BP430
P. pubescens Sw.	Ar	N	JS496

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
Psychotria sp.1	Ar		JS1421
Psychotria sp. 2	Ar		JS1422
P. uliginosa Sw.	H	N	JS1276
Randia aculeata L.	Ar	N	JS829; JS467
R. cf. *parifolia* Lam.	Ar	N	JS2310
Rondeletia berteriana P.DC.	Ar	E	BP446
R. christii Urb.	A	E	BP442
Rondeletia sp	Ar	E?	BP591
Schradera subsessilis Steyemart	L	N	BP550
Spermacoce assurgens Ruiz & Pavon	H	N	JS450
S. postrata Aublet	H	N	BP345
S. verticillata L.	H	N	Z30004
Stevensia ovatifolia Urb. & Ekm.	A	N	JS1334
S. samanensis Urb.	Ar	ER	BP471
Strumpfia maritima Jacq.	Ar	N	BP20
Vangueria madagascariensis J.F. Gmelin	A	I-C-Nat	JS679
RUTACEAE			
Amyris cf. *diatrypa* Sprengel	Ar	N	BP575; BP242; BP584
A. cf. *phlebotenoides* Urb. & Ekm.	Ar	E	BP481
A. elemifera L.	Ar	N	JS2334
A. metopioides Zanoni & Mejia	Ar	ER	JS1016
Citrus aurantifolia (Chr.) Sw.	A	I-C	OV
C. aurantium L.	A	I-C	OV
C. grandis Osb.	A	I-C	OV
C. limetta Risso	A	I-C	OV
C. sinensis (L.) Osb.	A	I-C	OV
Pilocarpus racemosus Vahl	Ar	N	BP571; BP245; BP419
Ruta chalepensis L.	Ar	I-C	OV
Zanthoxylum cf. *cubense* P. Wils.	Ar	N	BP441
Z. elephantiasis Macf.	A	N	JS595
Z. martinicense (Lam.) DC.	A	N	JS763
Z. pimpineloides (Lam.) DC.	Ar	N	BP445
SABIACEAE			
Meliosma recurvata Urb.	A	E	JS1206
SAPINDACEAE			
Allophylus cominia (L.) Sw.	A	N	JS593
Cupania americana L.	A	N	OV
Dodonaea viscosa Jacq.	Ar	N	BP124
Exothea paniculata (Juss.) Radlk	A	N	BP367; BP398

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
Hypelate trifoliata Sw.	Ar	N	BP555; JS2302
Matayba domingensis (DC.) Radlk.	A	N	BP382
Melicoccus bijugatus Jacq.	A	I-C	OV
Paullina pinnata L.	L	N	BP521
Serjania diversifolia (Jacq)Radlk.	L	N	JS1339
S. polyphylla (L.) Radlk.	L	N	JS468
Thouinia trifoliata Poit.	A	N	BP521
T. tomentosa DC.	A	E	JS1186
T. tomentosa var. *tomentosa* DC.	Ar	E	BP367; BP398
Thounidium cf. *pinnatum* (Turp.) Radlk.	A	N	BP55
SAPOTACEAE			
Achras sapota L.	A	I-C	OV
Chrysophyllum argenteum Jacq.	A	N	JS807; JS731
C. bicolor poiret	A	N	OV
C. cainito L.	A	N	OV
C. oliviforme L.	A	N	JS533
Manilkara bidentata (A. DC.) Chev.	A	N	JS800
M. jaimiqui subsp. *haitiensis* (Cronq.) Cronq.	A	E	JS2311
M. valenzuelana (A. Rich.) Pennigton	A	N	JS707
Pouteria dictyoneura (Griseb.) Radlk	A	N	JS463
P. domingensis subsp. *cuprea* (Urb.&Ekm.) T. Pennington	A	E	BP229
P. multiflora (A .DC.) Eyma	A	N	JS1327; JS682
P. sessiliflora (Sw.) Poiret	A	N	BP363
Sideroxylon cubense (Griseb.) Pennington	A	N	JS1179
S. foetidissimum Jacq.	A	N	JS709
S. salicifolium (L.) Lam.	A	N	JS439
SCHROPHULARIACEAE			
Bacopa monnieri (L.) Pennell	H	N	JS630
B. stricta (Schrad.) Robins	H	N	BP336
Capraria biflora L.	H	N	JS464
Lindernia diffusa (L.) Wettst.	H	N	JS2291
Scoparia dulcis L.	H	N	BP335
SCLERIACEAE			
Scleria eggersiana Blockl.	H	N	BP198
S. lithosperma (L.) Sw.	H	N	JS612
S. melaleuca Cham & Chlercht	H	N	JS938
SIMAROUBACEAE			
Picramnia pentandra Sw.	Ar	N	BP198
Simarouba glauca DC.	A	N	JS612

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
SMILACACEAE			
Smilax balbisiana Kunth.	L	N	BP70
S. domingensis Willd.	L	N	BP174
S. populnea Kunth var. *populnea*	L	N	BP492
SOLANACEAE			
Brunfelsia abbotii León	Ar	E	BP429; BP376
B. americana L.	Ar	N	JS1301; BP388
Capsicum frutescens L.	Ar	N	JS570
Cestrum coelophebium O. E. Schulz	A	N	BP301
C. daphnoides Griseb.	Ar-A	N	JS1188; JS1326
C. diurnum L.	Ar	Nat	OV
C. macrophyllum Vent.	A	N	JS1303
C. nocturnum L.	L	N	JS1182
Cestrum sp. 1	Ar		BP305
Cestrum sp. 2	Ar		BP433
Datura stramonium L.	Ar	N	OV
Lycopersicon esculentum Mill.	H	N	OV
Nicotianum tabacum L.	H	N	JS582
Physalys pubescens L.	H	N	JS769
Saracha antillana Krug & Urb.	H	E	Z31191
Solandra longiflora Tussac	Ar-L	N-C	BP147
Solanum americanum Miller	H	N	OV
S. capsicoides All	Ar	N	JS666
S. ciliatum Lam.	H	N	Z29361
S. dendroicum Schultz & Ekm.	Ar	ES	BP394; BP354; JS1433
S. erianthum G. Don	Ar	E	Z19684
S. aff. *fugax* Jacq.	Ar	E	BP479
S. jamaicense Mill.	Ar	N	BP355
S. mammosum L.	H	N	Z20737
S. rugosum Dunal	Ar	N	JS1156
S. seaforthianum Andr.	L	I-C	JS2291a
S. schulzianum Urb.	Ar	E	BP396; JS1176; JS1309
S. torvum Sw.	Ar	N	JS466
S. umbellatum Miller	Ar	N	JS1190
SPHENOCLEACEAE			
Sphenoclea zeylanica L.	H	N	JS1406
STAPHYLEACEAE			
Turpinia occidentalis (Sw.) G. Don	A	N	JS505

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
STERCULIACEAE			
Guazuma tomentosa HBK.	A	N	JS454
G. ulmifolia L.	A	N	JS508
Helicteres jamaicensis Jacq.	Ar	N	JS1254; JS2304
H. semitriloba Bert.	Ar	N	JS585
Melochia nodiflora Sw.	Ar	N	BP23
M. tomentosa L.	Ar	N	JS452
Sterculia apetala (Jacq.) Kart.	A	Nat	OV
Theobroma cacao L.	A	I-C	OV
Waltheria indica L.	H	N	JS1242
SURIANACEAE			
Suriana maritima L.	Ar	N	JS2364
THEACEAE			
Ternstroemia peduncularis A. DC.	A	N	JS1436; BP289
THEOPHRASTACEAE			
Jacquinia aculeata (L.) Mez	Ar	N	BP15; BP582; JS1015
J. eggersii Urb.	Ar	E	BP251
Theophrasta americana L.	Ar	E	BP560
T. jussiaei Lindl.	Ar	E	BP561
TILIACEAE			
Corchorus hirsutus L.	Ar	N	BP206
C. siliquosus L.	H	N	OV
Triunfetta bogotensis DC.	H	N	JS911
T. semitriloba Jacq.	H	N	JS479
TURNERACEAE			
Turnera ulmifolia L.	H	N	JS1251
TYMELEACEAE			
Daphnopsis crassifolia (Poir.) Meissn.	A	N	BP386
TYPHACEAE			
Typha domingensis Pers.	H	N	JS646
ULMACEAE			
Celtis iguanea (Jack.) Sarg.	L	N	JS488
C. trinervia Lam.	A	N	OV
Trema micrantha (L.) Blume	A	N	BP132

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
URTICACEAE			
Laportea aestuans (L.) Chew.	H	N	BP114; JS1353
Pilea inaequalis (A. L. Juss.) Weed	H	N	OV
P. microphylla (L.) Liebm	H	E	JS609
P. cf. *psilogyne* Urb.	H	E	OV
P. parietaria (L.) Blume	H	N	JS737
P. cf. *serpilifolia* (Poir.) Wedd	H	N	G7001
Pilea spp.	H	N?	OV
P. samanensis Urb.	H	E	BP224
Rousselia humilis (Sw.) Urb.	H	E	JS1399
Urera baccifera (L.) Gaud.	Ar	N	OV
VERBENACEAE			
Aegiphila elata Sw.	L	N	BP496
Aloysia virgata (R. P.) A. L. Juss.	Ar	I-C	JS1446
Citharexylum fruticosum L.	A	N	JS515; JS486
Clerodendrum aculeatum (L.) Schecht.	Ar	N	BP210
C. speciosissimum Van Geert ex Morren	Ar	I-C	BP220
C. spinosum Sprengel	Ar	E	BP458
C. thomsoniae Balf. CV *balfouri*	L	I-C	OV
C. wallichii Merr.	Ar	I-C	Z17814
Cornutia pyramidata L.	A	N	BP508
Duranta repens L.	Ar	N	JS416
Lantana camara L.	Ar	N	JS522
L. camara L. var. *aculeata*	Ar	N	BP128
L. involucrata L.	Ar	N	JS438
L. trifolia L.	Ar	N	JS451
Lippia sp.	Ar	I-C	JS144
L. micromera Schauer	H	N-C	JS1349
L. nodiflora (L.) Michx	H	N	BP502
L. scaberrima A. Juss.	H	N	OV
L. stoechadifolia (L.) Kunth	H	N	BP193
Petitia domingensis Jacq.	A	N	OV
Priva lappulacea (L.) L. Pers.	H	N	Z17783
Stachytarpheta cayennensis (L. C. Rich.) Vahl	H	N	JS656
Tectona grandis L. f.	A	I-C	JS1041
Verbena tenuisecta Brig.	H	I-C	BP184
Vitex agnus-cactus L.	Ar	I-C	OV
VISCACEAE			
Phoradendron racemosum (Aubl.) Krug & Urb.	H-P	N	JS1043

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
VITACEAE			
Ampelocissus robinsonii Planch.	L	N	BP230
Cissus caustica Tussac	L	N	JS904
C. oblongo-lanceolata (Krug & Urb.) Urb.	L	E	JS620
C. obovata Vahl	L	N	JS418
Cissus sp.	L	E?	BP467
C. tuberculata Jacq.	L	N	BP377
C. verticillata (L.) Nicholson & Farris	L	N	OV
Vitis tiliifolia H. & B. ex Willd.	L	N	JS495
ZAMIACEAE			
Zamia pumila L.	H	N	JS437
ZYGOPHYLLACEAE			
Guaiacum officinale L.	A	N	JS428
G. sanctum L.	A	N	JS599
ZINGIBERACEAE			
Alpinia purpurata (Willd.) Schum	H	I-C	OV
A. zerumbet (Pers.) Burtt. & R. M. Sweth	H	Nat	BP141
Curcuma longa L.	H	Nat	BP292
Hedychium coronarium Koenig	H	Nat	JS751; JS1133
Renealmia occidentalis (Sw.) Sw.	H	N	JS1116
Zingiber officinale Roscoe	H	I-C	OV
Z. purpureum Roscoe	H	Nat	G6969
HELECHOS			
Achostichum danaefolium Langsdorff	Ar	N	JS628
Adiantum fragile Sw.	H	N	JS700
A. latifolium Lam.	H	N	
A. melanoleucum Willd.	H	N	Z19725
A. pulverulentum L.	H	N	JS812
A. pyramidale (L.) Willd.	H	N	JS704
A. tenerum Sw.	H	N	JS736
A. tetraphyllum H. & B. ex Willd.	H	N	JS785
Anemia adiantifolia (L.) Sw.	H	N	JS762; JS1053
Asplenium abscissum Willd.	H	N	Z20743
Blechnum occidentale L.	H	N	JS743
Bolbitis portorricensis (Sprengel) Hennipman	H	N	JS781
Campiloneurum phyllitidis (L.) K. Presl	H-Ep	N	JS744; JS689
Ceratopteris cf. *pteridoides* (Hook.) Hieron	H	N	JS629
Cyathea arborea (L.) J.E. Sm.	A	N	JS1027

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
C. aff. *fulgens* C. Chr.	A	N	JS1400
C. cf. *parvula* (Jenm.) Domin	Ar	N	JS2284
Cyclopeltis semicordata (Sw.) Smith	H	N	Z29267
Elaphoglossum apodum (Kaulf) Schott ex J. Smith	H-Ep	N	JS1310
E. crinitum (L.)Christ	H-Ep	N	JS1270
E. cf. *petiolatum* (Sw.) Urb.	H-Ep	N	JS1268
Elaphoglossum sp.	H		BP402
Dennstaedtia bipinnata (Cav.) Maxon	H	N	Z20748
Diplazium plantaginifolium (L.) Urb.	H	N	Z20744
Hemionitis palmata L.	H	N	BP154
Hipoderris brownii J. Smith	H-Ep	N	JS1431
Lastreopsis effusa (Sw.) Tindale	H	N	Z31158
Lycopodium cernuum L.	H	N	JS1083
Lygodium oligostachyum (Willd.) Desv.	L	E	JS761
L. venustum Sw.	H	N	OV
Microgramma heterophylla (L.) Weherry	L	N	Z29330
M. lycopodioides (L.) Coopel	L	N	JS643
M. pilloselloides L.	L	N	Z17641
Nephrolepis multiflora (Roxb.) Jarret ex Morton	H	Nat	JS501
Neurodium lanceolatum (L.) Fee	H-Ep	N	Z29354
Odontosoria aculeata (L.) J. Smith	H	N	OV
Oleandra articulata (Sw.) K. Presl	L	N	JS1313
Ophioglossum sp.	L	N	BP498
Pecluma sp.	H	E?	JS840
Pityrogramma calomelanos (L.) Link	H	N	JS784
Phlebodium aerolatum (H. & B. ex Willd.) J. Smith	H-Ep	N	JS640
Polypodium polypodioides (L.) Watt.	L	N	BP358
Psilotum complanatum Sw.	H-Ep	N	JS1138
Pteridium aquilinum (L.)Kuhn	H	N	JS916
Pteris grandifolia L.	H	N	
P. longifolia L.	H	N	BP
P. tripartita Sw.	H	N	Z19720
Selaginella plana (Desv. ex Poir.) Hyeronymus	H	Nat	BP173
S. plumosa (L.) K. Presl.	H-Ep	N	JS1113
Tectaria heracleifolia (Willd.) Urderw.	H	N	JS735
T. incisa Cav.	H	N	Z31138
T. lobata (Presl.) Morton	H	N	Z19732
T. trifoliata Cav.	H	N	Z17793
Thelypteris dentata (Forssk.) E. St. John	H	N	Z29293
T. guadalupensis (Wikstr.) Proctor	H	N	Z19733
T. hildae Proctor	H	N	Z17651
T. opulenta (Kaulf) Fosberg	H	N	Z17760
T. pinnata (Poir) G. V. Morton	H	N	Z31171

FAMILIA/ESPECIE	FV	S	PRUEBA
T. poiteana (Bory) Proctor	H	N	Z29297
T. reptans (J.F.GMelin) Morton	H	N	JS809
T. cf. *reticulata* (L.) Proctor	H	N	JS1031
T. sancta (L.) Ching	H	N	Z17633
T. tetragona (Sw.) Small	H	N	Z29298
Vittaria lineata (L.) J.E. Smith	H-EP	N	JS636

Tabla 2
Plantas Endémicas de la Península de Samaná y la Región (Los Haitises y Península de Samaná).

Especie	Familia	Península	Región
Annona haitiensis subsp.*appendiculata* R. E. Fries	Annonaceae	X	
Senecio cf. *samanense* Urb.	Asteraceae		X
Spirotecoma rubiflora (Leonard) A. Liogier	Bignoniaceae		X
Tabebuia paniculata Leonard	Bignoniaceae		X
Leptocereus weingartianus subsp. nov.	Cactaceae	X	
Clusia abbottii Urb.	Clusiaceae		X
Gesneria viridiflora subsp. *quisqueyana* (L.) Skog.	Gesneriaceae		X
Tetrazygia cordata A. H. Liogier	Melastomataceae		X
Cojoba sp.	Mimosaceae	X	
Eugenia samanensis Alain	Myrtaceae	X	
E. sp.	Myrtaceae	X	
Myrcia cf. *Abbottiana* (Urb.) Liogier	Myrtaceae		X
Psidium acranthum Urb.	Myrtaceae		X
Coccoloba samanensis O. C. Schmidt	Polygonaceae		X
Leptogonum molle Urb.	Polygonaceae		X
Guettarda abbottii Urb.	Rubiaceae		X
Stevensia samanensis Urb.	Rubiaceae		X
Amyris metopioides Zanoni & Mejía	Rutaceae		X
Solanum dendroicum Schultz & Ekm.	Solanaceae	X	
Pilea samanensis Urb.	Urticaceae	X	

Tabla 3
Plantas amenazadas en la Península de Samaná

Especie	Familia
Annona haitiensis subsp. *appendiculata* *	Annonaceae
A. dumetorum ***	Annonaceae
Acrocomia quisqueyana *	Arecaceae
Bactris plumeriana *	Arecaceae
Calyptronoma plumeriana *	Arecaceae
Coccothrinax gracilis *	Arecaceae
Gundlachia corymbosa ***	Asteraceae
Senecio samanense *	Asteraceae
Tabebuia paniculata *	Bignoniaceae
T. sp. **	Bignoniaceae
Ceiba pentandra *	Bombacaceae
Leptocereus weingartianus subsp. nov.	Cactaceae
Cinnamodendron ekmanii *	Canellaceae
Forchhammeria brevipes *	Capparaceae
Mammea americana *	Clusiaceae
Corallocarpus emetocatharticus *	Cucurbitaceae
Rajania marginata *	Dioscoreaceae
Diospyrus crassinervis subsp. *urbaniana* *	Ebenaceae
Cubanthus umbelliformis *	Euphorbiaceae
Casearia decandra **	Flacourtiaceae
Coeloneurum ferrugienum *	Goetzeaceae
Hernandia sonora *	Hernandiaceae
Pristimera caribaea ***	Hippocrateaceae
Byrsonima yaroana var. *acutibracteata* *	Malpighiaceae
B. yaroana var. *yarohana* *	Malpighiaceae
Tetrazygia cordata *	Melastomataceae
Cedrela odorata *	Meliaceae
Eugenia samanensis *	Myrtaceae
E. sp. **	Myrtaceae
Pimenta sp. **	Myrtaceae
P. terebinthina *	Myrtaceae
Psidium acranthum *	Myrtaceae
Chionanthus sp. **	Oleaceae
Anacheilium ottonis *	Orchidaceae

Especie	Familia
Brassia caudata *	Orchidaceae
Broughtonia domingensis *	Orchidaceae
Epidendrum anceps *	Orchidaceae
Vanilla mexicana *	Orchidaceae
Piper swartzianum ***	Piperaceae
Coccoloba fuertesii *	Polygonaceae
C. samanensis *	Polygonaceae
C. venosa *	Polygonaceae
Colubrina verrucosa **	Rhamnaceae
Antirhea sp. **	Rubiaceae
Casasia domingensis *	Rubiaceae
Isidorea sp. **	Rubiaceae
I. veris *	Rubiaceae
Stevensia samanensis *	Rubiaceae
Amyris cf. *dyatripa* ***	Rutaceae
A. metopioides *	Rutaceae
A. phlebotaenioides ***	Rutaceae
Pilocarpus racemosus **	Rutaceae
Zanthoxylum cubense ***	Rutaceae
Z. pimpineloides ***	Rutaceae
Manilkara bidentata *	Sapotaceae
Pouteria sessiliflora *	Sapotaceae
Jacquinia eggersii *	Theophrastaceae
Pilea samanensis **	Urticaceae
Cissus sp. **	Vitaceae
Guaiacum officinale *	Zygophyllaceae
G. sanctum *	Zygophyllaceae

* De la lista de amenazadas de Heredia, Salazar y Caminero (1998).
** Adiciones a la lista de Heredia et al (1998).
*** Amenazadas en la Península de Samaná, aunque no presenten tal condición a nivel general en La Española (Peguero & Veloz, 1997).

Moscosoa 11, 2000, p.p. 189-220

USOS EN ARTESANIA DE PRODUCTOS NO MADERABLES DEL BOSQUE EN LA ARTESANÍA, SANTO DOMINGO, REPÚBLICA DOMINICANA

Brígido Peguero, Jackeline Salazar & Daisy Castillo

Peguero, B., J. Salazar & D. Castillo (Jardín Botánico Nacional, Apartado 21 – 9, Santo Domingo, República Dominicana). Usos en artesanía de productos no maderables del bosque, Domingo, República Dominicana. Moscosoa 11: 189-220. 2000. Se documenta el uso, la importancia económica y el impacto de productos no maderables del bosque (PNMB) en la elaboración de artesanía, principalmente navideña, en la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana. Las informaciones fueron obtenidas mediante encuestas y la observación. Se detectaron 20 fábricas o comercios, donde se elaboran o mercadean 58 artículos, entre los cuales sobresalen las canastas. Se usan 28 especies de plantas, entre ellas seis bejucos o lianas. De éstas las más usadas son jaquimey (*Hippocratea volubilis*, del cual se utilizan 433,005 libras o 216.5 toneladas), alambrillo (*Smilax* spp., con 32,775 libras o 16.39 toneladas) y pabellón (*Trichostigma octandrum*, con 7,120 libras o 3.56 toneladas); estos valores están referidos al período de producción (10 semanas). Esta actividad genera 120 empleos directos sólo en la parte de fabricación y comercialización.

Palabras clave: botánica económica, productos no maderables del bosque, artesanía navideña, bejucos o lianas, Santo Domingo, República Dominicana.

The use, economic importance, and impact of non-wood forest products is documented in the elaboration of handicrafts, principally for the Christmas season, in the city of Santo Domingo, Dominican Republic. The information was obtained by means of surveys and observations. Twenty shops were found where 58 articles, mostly baskets, are made or sold. Twenty-eight species of plants are used, six of which are climbing plants. Of these the ones that are used most often are *Hippocratea volubilis* (of which 433,005 lbs. or 216.5 tons are utilized), *Smilax* spp. (32,775 lbs. or 16.39 tons), and *Trichostigma octandrum* (7,120 lbs. or 3.56 tons); these values refer to the period of production (10 weeks). This activity generates 120 direct jobs in manufacture and commercialization alone.

Key words: economic botany, non-wood forest products, crafts, Christmas season, climbing plants, Dominican Republic.

Introducción

Las plantas han sido siempre la fuente principal de recursos para la construcción de viviendas, alimentación, medicinas y otras necesidades de los seres humanos. Las regiones tropicales, debido a su alta diversidad florística, proveen la mayoría de los fitorecursos que existen en el mundo.

La Botánica Económica se define como la ciencia de las plantas útiles, considerando aspectos de taxonomía, farmacognosia, ecología y economía. Los productos no maderables del bosque (PNMB), según la definición adaptada de De Beer & McDermott y Broekhoven, citados por Ocampo, Villalobos & Cifuentes (1997), son "aquellos materiales de origen biológico, diferentes de la madera para pulpa o aserrío, la leña y el carbón, cosechados a partir de poblaciones naturales para el uso humano".

En Centroamérica y el Caribe, la extracción de productos no maderables del bosque (PNMB) es una importante actividad que representa una fuente considerable de ingresos para algunas poblaciones locales. A pesar de esto, se tiene poca información sobre mercados regionales internos, lo que dificulta determinar el aporte de éstos a la economía nacional de estos países (Villalobos & Ocampo, 1997).

En la República Dominicana, el uso de recursos no maderables del bosque para la elaboración de artesanía es de larga tradición, principalmente en las zonas rurales. Entre los artículos más elaborados se encuentran: escobas, macutos, capachos, aperos para animales de carga, canastas, árganas, sombreros, lazos, esteras para dormir, almohadas, colchones, bateas o lebrillos, pilones o morteros y muchos otros objetos.

En los países de América Tropical han sido realizadas varias investigaciones sobre el uso de productos no maderables del bosque, siendo la artesanía uno de los renglones fundamentales. Ocampo, Villalobos & Cifuentes (1997) hicieron un estudio sobre esos recursos en Baja Talamanca, Costa Rica.

Noriega (1998) realizó un estudio sobre el uso de la palma jipi (*Carloduvica palmata*, Cyclanthaceae) para elaborar artesanía comercial, en el Estado de Campeche, México. También en México, Gama, Martínez & Caballero (1998) realizaron una investigación sobre el uso de la palma guano (*Sabal mexicana* y *S. yapa,* Arecaceae) en la elaboración de artesanía con hojas inmaduras en el área maya de la península de Yucatán.

Los antecedentes sobre estudios de botánica económica en la República Dominicana son escasos. Se ha escrito principalmente sobre artesanía en general y sobre etnobotánica. García (1987) se refiere a varios objetos elaborados a partir de plantas y partes de éstas como materia prima. Peguero, Lokward & Pozo (1995), en un estudio etnobotánico realizado en la Península de Samaná, citan 24 especies de plantas usadas para artesanía, entre ellas los bejucos blanco (*Cydista aequinoctialis*), pabellón (*Trichostigma octandrum*) y jaquimey (*Hippocratea volubilis*), para hacer canastas y árganas, entre otros muchos objetos. En la misma península, Peguero (1997) realizó un estudio sobre usos y estado de conservación de los bejucos pabellón (*Trichostigma octandrum*) y jaquimey (*Hippocratea volubilis*), en el cual se hace un análisis sobre explotación, comercialización, distribución y ecología de esas especies.

Horst (1997) escribió un artículo titulado **The utility of palms in the cultural landscape,** en el cual menciona e ilustra con fotografías diversos artículos artesanales elaborados con especies de Arecaceae (palmas, canas y guanos). Polanco, Peguero & Jiménez (1998), en un estudio etnobotánico realizado en siete comunidades rurales del municipio de Bayaguana mencionan cuatro especies de plantas usadas para hacer artesanía.

En la República Dominicana, la época navideña se caracteriza por el despliegue de una decoración tradicional, en la cual se utilizan "árboles navideños", coronas y nacimientos, entre otros; además, es usual, principalmente por parte de empresas y otras instituciones, el envío de canastas navideñas elaboradas con bejucos y raquis de los foliolos del coco.

El uso de plantas y partes de ellas para la elaboración de diferentes artículos utilizados mayormente en la época navideña, se ha ido incrementando en los últimos años, observándose en algunas avenidas y calles de Santo Domingo la proliferación de talleres y tiendas que ofertan números y variados artículos confeccionados con bejucos.

Objetivos

Conocer las plantas usadas para la elaboración de artesanías, documentar la diversidad y usos de los artículos artesanales elaborados con productos no maderables del bosque, valorar el impacto económico de estas actividades y levantar información del impacto sobre las plantas usadas.

Metodología

Este estudio se realizó en la ciudad de Santo Domingo en el período comprendido entre diciembre de 1998 y noviembre de 1999. Esta ciudad está ubicada en la región Sureste de la República Dominicana, en la llanura costera del Caribe. Sus límites son: al norte, las provincias San Cristóbal y Monseñor Meriño (Monte Plata); al sur, el Mar Caribe; al este, las comunidades de Guerra y Boca Chica; al oeste, la provincia San Cristóbal. Tiene una extensión que sobrepasa los 200 km^2, y una población superior a 2.5 millones de habitantes, más de la tercera parte de la población dominicana, y es el principal centro comercial del país.

Para la localización de los puestos de fabricación y/o venta se hizo un recorrido en la ciudad. Para el levantamiento de las informaciones se elaboraron dos cuestionarios: uno para fabricantes y otro para comerciantes.

El cuestionario dirigido a los fabricantes contenía 36 preguntas abiertas y cerradas, en el cual se recoge el nombre de la empresa, ubicación, tiempo en la actividad, materiales que usa, capital, artículos que produce, ingresos, procedencia de los materiales, destino de los productos y rentabilidad, entre otros. El cuestionario dirigido a los comerciantes consta de 30 preguntas; el contenido es similar al anterior, con ciertas variaciones; las entrevistas fueron grabadas y se tomaron fotos.

En cada uno de los establecimientos se observaron y listaron todos los artículos producidos, con sus precios y usos, así como los materiales con que están hechos. Fueron observados diferentes procesos de elaboración de los mismos y las plantas fueron identificadas en los propios lugares de fabricación y/o expendio.

Luego de preparado este artículo con los datos obtenidos en 1998, se procedió a recoger los precios de los principales productos, en 1999, para hacer las comparaciones correspondientes.

Con la finalidad de hacer una evaluación preliminar del impacto de esta actividad sobre las especies de plantas utilizadas, se pesaron objetos, principalmente los elaborados con bejucos, a fin de determinar la cantidad aproximada de material usado, y se preguntó sobre la cantidad de material comprado y su procedencia. Se tomó en cuenta los bejucos jaquimey (*Hippocratea volubilis*), alambrillo, bejuco chino o bejuco japonés (*Smilax* spp.) y pabellón (*Trichostigma octandrum*) y la guajaca (*Tillandsia usneoides*), ya que estas son las especies más usadas y más vulnerables. Se determinó el número de fabricantes, la cantidad de artículos que se produce a la semana y el peso de cada uno de ellos, se multiplicaron estos valores por 10 semanas, que es el tiempo promedio que las fábricas destinan para la producción y así se obtuvo el peso total de los materiales usados durante el período, para cada artículo.

Resultados y discusión

Plantas usadas.

Para la elaboración de piezas de artesanía se usan 28 especies de plantas, entre ellas siete bejucos, de los cuales el principal es el jaquimey (*Hippocratea volubilis*) siguiéndole el alambrillo, bejuco chino o bejuco japonés (*Smilax* spp.) y el pabellón o run–rún (*Trichostigma octandrum*). De estos bejucos o lianas se usa el tallo en la elaboración de una gran diversidad de artículos, desde coronas, canastas de diferentes formas y tamaños, figuras antropomorfas y zoomorfas, así como mesas, muebles, carretillas, letreros, etc. De todas estas especies, las más usadas, tanto en cantidad como en diversidad de artículos, son los bejucos jaquimey (*Hippocratea volubilis*) y alambrillo (*Smilax* spp.) (tablas 1 y 2).

Estos bejucos han sido utilizados tradicionalmente en varios países de América Tropical. En Costa Rica, Ocampo (1995) cita que *Smilax* sp. (bejuco canasta) es utilizado para elaborar canastos para cosechar frutos. En Cuba, al *Trichostigma octandrum* (güaniquique) se le da usos similares a los de nuestro país, citando Lorente (1995) que es usado en la elaboración de canastas que se emplean en la recogida de café, frutas y otros productos del agro, así como en la fabricación de muebles y adornos para el hogar. En Puerto Rico, los bejucos *Trichostigma octandrum* (bejuco de paloma) e *Hippocratea volubilis* (bejuco prieto) son usados para los mismos fines, y respecto a *Smilax* spp. (zarzaparrilla) dicen Acevedo y Woodbury (1985) que bien podrían usarse en la elaboración de artesanía.

En el país, los bejucos pabellón (*Trichostigma octandrum*) y jaquimey (*Hippocratea volubilis*) han sido reportados como de amplio uso para hacer canastas en la Península de Samaná (Peguero, Lockward & Pozo 1995; Peguero, 1997).

También en la artesanía son usadas hierbas como: pangola (*Digitaria decumbens*), yerba de guinea (*Panicum maximum*), musáceas (*Musa* spp.) y cabuya de monte (*Pandanus* sp.) y la epífita guajaca o barba de viejo (*Tillandsia usneoides*) (tabla 1). Además, especies arborescentes, como: olivo (*Tabebuia berterii*); laurel (*Ficus benjamina*); penda (*Citharexylum fruticosum*); café cimarrón (*Casearia sylvestris*); mara (*Calophyllum calaba*); hojancho (*Coccoloba pubescens*) y otras.

Las partes de las plantas usadas son: rama, tallo, hoja, fruto, pedúnculo y ramificaciones de la inflorescencia ("tirigüillo") y, otras veces, la planta entera. Estas 28 especies pertenecen a igual número de géneros, correspondientes a 22 familias. Por su forma de vida, las plantas se distribuyen así: 16 árboles o arborescentes, 7 trepadoras o lianas, cuatro hierbas terrestres y una epífita. Por su status se distribuyen de la forma siguiente: 2 endémicas, 16 nativas y 9 introducidas, de las cuales se han naturalizado 4, y las 5 restantes sólo se hallan bajo cultivo. Una especie queda sin determinar su estado, ya que se trata de *Pinus*, que no se determinó si es *P. occidentalis* (endémico) o *P. caribaea* (introducido) (tabla 1).

De las especies arborescentes, generalmente sus ramas son utilizadas para arbolitos o charamicos, en la elaboración de coronas, erizos y estrellas y para el esqueleto o soporte de los "animales" (objetos zoomorfos).

De la palma real (*Roystonea hispaniolana*) se usan el pedúnculo y ramificaciones de la inflorescencia (tirigüillo) después de haber perdido los frutos, para elaborar canastas, ángeles y pesebres; también se usa la vaina de la hoja (yagua) en la elaboración de casitas y pesebres y en fondos de tamboras de los ángeles. En Cuba, la yagua de la palma real de ese país (*Roystonea regia*) también es utilizada para la confección de artesanía, según reporta Lorente (1995).

De los pinos (*Pinus* spp.), utilizan los conos, que son vendidos como "fruto", para decorar coronas, arbolitos de Navidad y para arreglos en canastas.

De las herbáceas se usan el tallo y las hojas, y las gramíneas son utilizadas para rellenar bolas y muñecos; de las musáceas (*Musa* spp.) se usa el seudotallo (vainas de las hojas) en la elaboración de techos para casitas. Igual utilidad tienen las hojas de cabuya de monte (*Pandanus* sp.). La guajaca o barba de viejo (*Tillandsia usneoides*) se usa entera para decorar árboles de Navidad, rellenar canastas, hacer pesebres y nacimientos, así como para relleno de bolas y algunas partes de las figuras antropomorfas (ángeles, vírgenes, indios) y zoomorfas ("animales").

Tabla 1.
Especies de plantas usadas en la elaboración de artesanía navideña

Parte usada (PU):
T = Tallo; **R** = Rama; **P** = Planta entera; **Pe** = Pendúculo; **H** = Hoja; **F** = Fruto.

Tipo Biológico (TB):
A = Arborescente; **He** = Herbácea; **L** = Liana; **Ep** = Epífita.

Status (S):
E = Endémica; **N** = Nativa; **I** = Introducida; **Nat** = Naturalizada; **C** = Cultivada.

Nombre común	Nombre científico	Familia	PU	TB	S
Arraiján	*Eugenia rhombea* (Berg.) Krug & Urb.	Myrtaceae	T - R	A	N
Bejuco de indio	*Gouania lupuloides* (L.) Urb.	Rhamnaceae	T	L	N
Bejuco Chino	*Smilax* spp.	Smilacaceae	T	L	N
Bejuco de peseta	*Dalbergia* spp.	Fabaceae	T	L	N
Bejuco jaquimey	*Hippocratea volubilis* L.	Hippocrateaceae	T	L	N
Bejuco Luis Gómez	*Rourea surinamensis* Miq.	Connaraceae	T	L	N
Bejuco pabellón	*Trichostigma octandrum* (L.) H. Walt	Phytolaccaceae	T	L	N
Cabuya de monte	*Pandanus* sp.	Pandanaceae	H	He	I -C
Café cimarrón	*Casearia sylvestris* Sw.	Flacourtiaceae	T - R	A	N
Caimito	*Chrysophyllum oliviforme* L.	Sapotaceae	T - R	A	N
Campeche	*Haematoxylon campechianum* L.	Caesalpiniaceae	T - R	A	N
Caracol	*Entada gigas* (L.) F. & R.	Mimosaceae	T	L	N
Coco	*Cocos nucifera* L.	Arecaceae	H	A	I -C
Flamboyant	*Delonix regia* (Boj.) Raf.	Caesalpiniaceae	R	A	Nat
Guajaca	*Tillandsia usneoides* (L.) L.	Bromeliaceae	P	Ep	N
Hojancho	*Coccoloba pubescens* L.	Polygonaceae	R	A	N
Laurel	*Ficus benjamina* L.	Moraceae	R	A	I -C
Macao	*Pseudolmedia spuria* (Sw.) Griseb.	Moraceae	R	A	N
Mara	*Calophyllum calaba* L.	Clusiaceae	R	A	N

Nombre común	Nombre científico	Familia	PU	TB	S
Olivo	*Tabebuia berterii* (DC.) Britt.	Bignoniaceae	T-R	A	E
Palma	*Roystonea hispaniolana* L. H. Bailey	Arecaceae	PE	A	E
Penda	*Citharexylum fruticosum* L.	Verbenaceae	R	A	N
Pino	*Pinus* spp.	Pinaceae	F	A	—-
Plátano	*Musa* spp.	Musaceae	He	He	I -C
Pomo	*Syzygium jambos* (L.) Alst.	Myrtaceae	T-R	A	Nat
Roble	*Catalpa longissima* (Jacq.) Dum-Cours	Bignoniaceae	R	A	N
Yerba de guinea	*Panicum maximum* Jacq.	Poaceae	He	He	Nat
Yerba Pangola	*Digitaria decumbens* Stent.	Poaceae	He	He	Nat

Artículos

En las fábricas visitadas se registraron 58 artículos elaborados básicamente con bejucos y otros recursos no maderables del bosque con varas de árboles y arbustos. Esos objetos se usan principalmente como adornos navideños y para preparar canastas para la misma ocasión (tabla 2).

Los artesanos preparan arbolitos de diferentes tamaños, algunos de ellos de hasta 40 pies (unos 12 m). Los más pequeños son hechos con "charamicos" (ramas de árboles) empotrados en una lata llena de cemento. Los más grandes son hechos con palos y tablas, con una base triangular y en forma de pirámides. Pueden ser blancos o verdes. Las principales plantas usadas para construir los arbolitos más grandes son: olivo (*Tabebuia berterii*), hojancho (*Coccoloba pubescens*), caimito (*Chrysophyllum oliviforme*) y penda (*Citharexylum fruticosum*), entre otras.

Entre todos los artículos fabricados, las canastas son las que presentan mayor diversidad de formas, tamaños y usos, y además son los objetos elaborados por mayor número de fábricas (15), (tabla 3). Para su elaboración se usa principalmente bejuco jaquimey (*Hippocratea volubilis*), añadiéndoles alambrillo, bejuco chino o bejuco japonés (*Smilax* spp.) a algunas de ellas. Esas canastas son utilizadas para regalos de Navidad, para echar ropa sucia, como fruteras, porta tarros, maceteros colgantes, etc. Las hay cuadradas, triangulares, cilíndricas y en forma de cono. Algunas canastas son hechas con "jicos" o "tirigüillos" (pedúnculos) de palma.

También se hacen adornos tales como: estrellas, bolas, coronas, erizos, baúles, vineras (para colocar botellas), carretillas de diferentes tamaños, nacimientos, casitas de yagua y de hojas de plátano, jaulas, pesebres, guirnaldas, topiarios, sillitas y trineos.

Esta diversidad de productos incluye a los "animalitos" que se colocan alrededor del Nacimiento en pesebres: vacas, caballos, burros, camellos, ovejas y venados. Estos "animales" son elaborados principalmente con alambrillo (*Smilax* spp.) y rellenos con hojas de plátano (*Musa* sp.), pangola (*Digitaria decumbens*) y yerba de

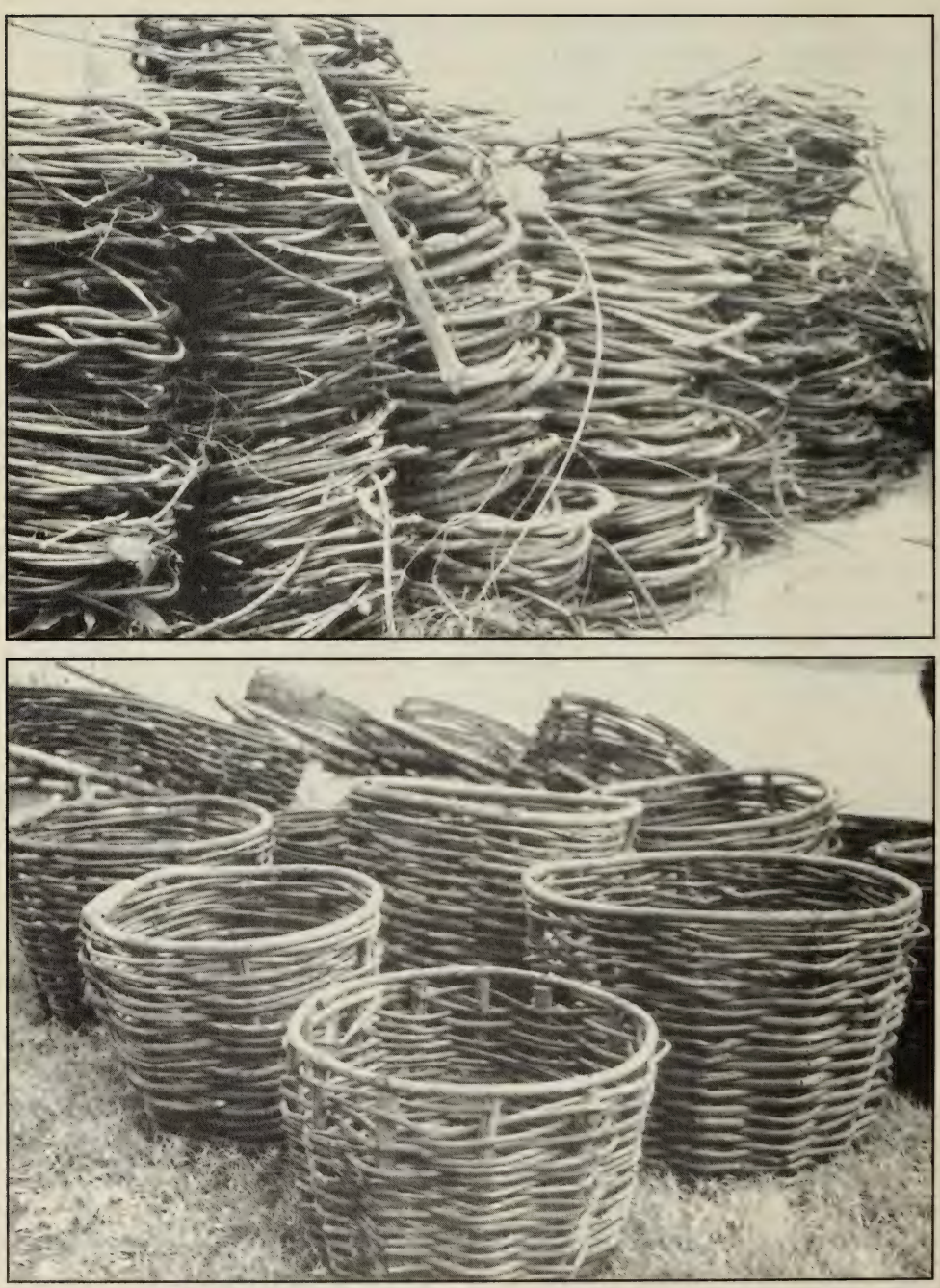


Foto superior, Bejuco jaquimey, *Hippocratea volubilis*, utilizado en la fabricación de diversos artículos. Foto inferior: Canastas elaboradas con Bejuco jaquimey.

Un artesano elabora una canasta.

Canastas fruteras gigantes elaboradas con Bejuco jaquimey, *Hippocratea volubilis*.

guinea (*Panicum maximum*). También hacen burritos de guajaca o barbas de viejo (*Tillandsia usneoides*). Además, se encuentran figuras como: ángel tocando trompeta, ángel tocando tambora, ángel con la biblia, angelitos, la Virgen, el Niño Jesús, los Reyes Magos y un "indio" (indígena) tocando tambora. Estas figuras son construidas con varas de árboles, bejucos, yaguas, hojas de plátano, guajaca, etcétera. Para decoraciones hacen otros artículos, como letreros en bejuco con diferentes motivos.

El "arbolito de Navidad" es algo muy popular en la República Dominicana, entre los diferentes sectores sociales, básicamente en las zonas urbanas, pero también en muchos campos. Y junto al "arbolito", otros adornos navideños. Así también se ha extendido el uso de la "canasta navideña", hecha generalmente de bejucos o de varillas de hojas de coco, en la cual se colocan dulces, frutas exóticas y licores.

Para confeccionar los "arbolitos", usan los charamicos que ya son famosos; pero en pueblos de la región Este, como Higüey, hasta hace pocos años, el arbolito se hacía usando un arbusto ramoso y espinoso conocido como palo de cotorra (*Randia aculeata*), que en otras zonas llaman reselesuele; en otros lugares del país se usaba una planta entera, en crecimiento, de pino criollo (*Pinus occidentalis*), y de hecho aún se usa un árbol de esta especie cuando se coloca un "arbolito" gigante en algunos espacios públicos, como parques y plazas.

Imitando países donde cae la nieve y se producen heladas, los arbolitos se pintan de blanco o se forran de algodón. Sin embargo, en los últimos años han aparecido los arbolitos pintados de verde, color que mantienen siempre nuestros árboles, o además se dejan al natural, con el color de madera seca.

A pesar de que hoy día el plástico ha venido sustituyendo muchos de los adornos navideños elaborados con materiales vegetales, la diversidad y cantidad de artículos hechos a partir de productos no maderables del bosque indica que existe una significativa preferencia por artículos de origen natural.

Pero no sólo se trata de adornos navideños y canastas, sino que se pueden encontrar sillas, mesas y muebles para el hogar, hechos totalmente con bejuco pabellón (*Trichostigma octandrum*) sin quitar la corteza, barnizados (tabla 2).

Muebles de Bejuco pabellón, *Trichostigma octandrum*.

Canastas fruteras hechas con el raquis de la hoja de coco, *Cocos nucifera*.

Un artesano confecciona una carretilla de Bejuco jaquimey, *Hippocratea volubilis*.

Arbolitos de navidad y canastas en un taller de elaboración.

Camellos y angeles con trompetas, elaborados con bejucos, hierbas y tirigüillos.

Tabla 2

Material vegetal, precio y uso de los artículos

Artículo	Uso	Precio (RD$)	Material
Angel con biblia	Nacimiento	200.00 – 300.00	Jaquimey, olivo, guajaca
Angel con tambora	Nacimiento	200.00 – 500.00	Jaquimey, olivo, yagua
Angel con trompeta	Nacimiento	400.00 – 700.00	Jaquimey,caimito, guajaca
Arbolito blanco	Arbolito navidad	350.00 – 550.00	Olivo, laurel
Arbolito verde	Arbolito navidad	200.00 – 1,500.00	Olivo, arraiján
Banqueta	Asiento	200.00 – 250.00	Pabellón
Bola	Adorno navideño	55.00 – 200.00	Alambrillo, hierba
Burrito de guajaca	Nacimiento	100.00 – 300.00	Guajaca
Burro	Nacimiento	400.00 – 800.00	Alambrillo, penda, hierba
Caballo	Nacimiento	500.00 – 1,000.00	Alambrillo, hojancho,hierba
Camello	Nacimiento	500.00 – 1,000.00	Alambrillo, alambrillo, penda
Canasta cuadrada	Varios	25.00 – 70.00	Jaquimey
Canasta de tirigüillo	Frutera/Arreglo	45.00 – 155.00	Tirigüillo
Canasta frutera de jaquimey	Frutera	40.00 – 80.00	Jaquimey
Canasta frutera varillas coco	Frutera	15.00 – 30.00	Varillas de coco
Canasta gigante	Varios	80.00 – 90.00	Jaquimey
Canasta ovalada (panera)	Varios	60.00 – 80.00	Jaquimey
Canasta redonda	Varios	30.00 – 70.00	Jaquimey
Canasta triangular (frutera)	Frutera	50.00 – 300.00	Jaquimey, alambrillo
Canastón	Echar ropa/Otros	300.00	Jaquimey
Carretilla	Adorno/Nacimiento	150.00 – 300.00	Jaquimey, cualquier rama
Carretilla pequeña	Adorno	30.00 – 50.00	Jaquimey, alambrillo
Casita de bejuco jaquimey	Adorno	35.00 – 50.00	Jaquimey
Casita de tallo de plátano	Adorno	40.00 – 60.00	Pseudo tallo plátano
Casita de yagua (baúl)	Adorno/Nacim.	50.00 – 125.00	Yagua, jaquimey
Charamico	Arbolito navidad	200.00 – 500.00	Olivo, laurel
Cono de pino	Adorno arbolito	2.50 – 5.00	Cono (“fruto”)

Artículo	Uso	Precio (RD$)	Material
Corona	Adorno navideño	30.00 – 100.00	Alambrillo, guajaca
Corona lisa	Adorno navideño	30.00 – 100.00	Alambrillo
Erizo	Adorno	60.00 – 90.00	Olivo
Estrella	Adorno/Nacimiento	50.00 – 75.00	Olivo
Guajaca	Múltiples	10.00 – 25.00 (fundita)	Planta de guajaca
Guirnalda	Adorno	150.00 – 300.00	Alambrillo, hierba, cono
Indio tocando tambora	Nacimiento	400.00 – 500.00	Jaquimey, yagua, ramas
Jaula	Adorno navideño	35.00 – 55.00	Jaquimey, bejuco peseta
La Virgen María	Nacimiento	2,000.00	Penda, jaquimey, guajaca, yagua
Letrero en bejuco	Rótulo decoración	800.00 – 900.00	Jaquimey
Macetero colgante	Macetero	20.00 – 50.00	Jaquimey
Mecedora – mueble	Adorno/Asiento	30.00 – 650.00	Jaquimey, bejuco peseta
Mesa jaquimey	Hogar/Adorno	350.00	Jaquimey madera
Mesa pabellón	Hogar (colocar obj.)	800.00–1,200.00	Bejuco pabellón
Mueble pabellón	Hogar (asiento)	2,000.00	Bejuco pabellón
Nacimiento	Celebración navidad	400.00 – 800.00	Jaquimey, jagua, ramas
Niño Jesús	Nacimiento	150.00	Ramas, jaquimey, guajaca
Ovejo	Nacimiento	200.00 – 400.00	Ramas, alambrillo, hierbas
Pesebre	Nacimiento	100.00 – 500.00	Jaquimey, guajaca, ramas, yagua
Porta tarro	Cobertura tarro	60.00 – 75.00	Jaquimey
Reyes	Nacimiento	100.00 – 400.00	Ramas, guajaca, jaquimey, yagua
Silla	Adorno	50.00 – 350.00	Jaquimey, bejuco peseta
Silla semi-trono	Asiento/Adorno	500.00	Jaquimey, pabellón
Silla trono	Asiento/Adorno	900.00 –1,000.00	Jaquimey, pabellón
Sillita	Adorno	20.00 – 40.00	Bejuco peseta, jaquimey
Tarro	Florero	60.00 – 150.00	Jaquimey
Topiario	Nacimiento	250.00 – 300.00	Ramas, alambrillo, jaquimey,yagua
Trineo	Nacimiento	200.00 – 300.00	Ramas, jaquimey, alambrillo
Vaca	Nacimiento	200.00 –1,400.00	Hierba, alambrillo, olivo
Venao	Nacimiento	150.00 – 400.00	Alambrillo, hierba
Vinera	Colocar botellas	35.00 – 40.00	Jaquimey, alambrillo

Tabla 3.
Artículos elaborados por fábrica

Leyenda de empresas.

1, Tony Charamico; **2**, sin nombre; **3**, sin nombre; **4,** El mundo de las canastas; **5,** El mundo de las canastas; **6**, sin nombre; **7,** Artesanía Elia I; **8,** Artesanía Elia II; **9,** El marchante; **10,** sin nombre/Papo; **11,** Ramón Rincón; **12**, La Magia de las canastas; **13**, Canastas Plinio; **14**, Arbolitería y canastas Rafael; **15**, Sánder; **16,** Eladio; **17,** sin nombre.

Artículo	Talleres artesanales																
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**
Angel con la biblia			X	X	X			X		X	X	X		X			X
Angel con tambora				X	X												
Angel con trompeta	X	X	X	X	X			X		X	X		X	X	X		X
Arbolito blanco				X		X		X		X				X	X		X
Arbolito verde				X		X		X		X							
Banqueta			X														
Bolas		X	X	X	X	X	X		X	X		X	X		X		X
Burrito de guajaca	X					X				X							
Burro	X				X	X				X			X				X
Caballo													X				
Camello				X									X	X			
Canasta cuadrada	X	X		X				X	X	X			X		X		
Canasta de tirigüillo			X	X						X	X	X					
Canasta frutera de jaquimey	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X
Canasta frutera de varillas de coco			X	X		X		X		X				X	X		

Artículo	Talleres artesanales																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Canasta gigante	X		X	X													
Canasta ovalada			X	X	X								X		X		
Canasta redonda	X	X	X	X		X					X		X		X	X	
Canasta triangular		X	X											X			
Canastón			X	X		X							X				
Carretilla	X	X	X	X	X	X							X	X			
Carretilla pequeña		X	X	X									X	X			
Casita de bejuco jaquimey	X	X								X							
Casita de tallo de plátano	X				X								X				X
Casita de yagua (baúl)			X							X		X	X				
Charamico	X	X	X							X		X					
Cono de pino							X										
Corona		X	X			X				X		X	X	X			X
Corona lisa		X	X		X	X	X							X			X
Erizo				X		X		X		X		X		X	X		X
Estrella				X													
Guajaca	X		X						X	X	X	X		X		X	X
Guirnalda													X				
Indio tocando tambora				X									X				
Jaula													X				
La Virgen				X													
Letrero en bejuco											X						
Macetero colgante			X						X								
Mecedora														X			

Artículo	Talleres artesanales																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Mesa bejuco jaquimey			X					X									
Mesa bejuco pabellón								X			X						
Mueble pabellón			X	X							X		X				
Nacimiento				X	X				X		X			X	X		
Niño Jesús														X			
Ovejo				X									X				
Pesebre		X		X													
Porta tarro					X								X				
Reyes				X													
Silla											X						
Silla semi-trono													X				
Silla trono													X				
Sillita					X												
Tarro													X	X			
Topiario								X									X
Trineo				X									X				
Vaca			X	X									X				
Venao			X	X								X	X	X		X	
Vinera	X		X												X		

Establecimiento de fábricas y lugares de venta

En la ciudad de Santo Domingo están ubicados los principales talleres y/o lugares de venta de artículos navideños elaborados a partir de productos no maderables del bosque. En las Avenidas Winston Churchill y Abraham Lincoln fueron localizadas 17 fábricas o talleres y cuatro lugares de venta; se hicieron encuestas en todos los talleres y en tres lugares de venta, de los cuales uno sólo vende arbolitos blancos y verdes; otro sólo vende guajaca (*Tillandsia usneoides*) al por mayor y al detalle; el restante vende varios artículos. La Winston Churchill es la vía donde existe la mayor cantidad de lugares de expendio de arbolitos, canastas y adornos navideños (tablas 4 y 5).

Tabla 4.
Ubicación de las fábricas, propietarios y cantidad de artículos que produce.

No.	Empresa	Ubicación	Propietario	Variedad de Art.
1	Tony Charamico	W. Churchill frente a P. Central	Antonio Sánchez	10
2	Sin nombre	W. Churchill esq. A.Severo Cabral	César Sánchez	10
3	Sin nombre	W. Churchill esq. V. Garrido	Jorge Rincón	11
4	El mundo de las canastas	Núnez de Cáceres, frente a Indotec	José Pujols	22
5	El mundo de las canastas	R. Betancourt / Luperón	Andrés Pujols	12
6	Sin nombre	W. Churchill cerca de la 27 Feb.		9
7	Artesanía Elia I	W. Churchill / R. Pastoriza		8
8	Artesanía Elía II	Garrido Puello cerca Churchill	Santos	6
9	El marchante	Rafael A. Sánchez/W. Churchill	Domingo Hdez.	6
10	Sin nombre/Papo	W. Churchill frente a Capricio	Papo	12
11	Ramón Rincón	W. Churchill/Paseo Plaza	Ramón Rincón	8
12	La Magia de la canastas	W. Churchill/Hatuey	Freddy Flores	10
13	Canastas Plinio	A. Lincoln /J. F. Kennedy	Plinio	29
14	Arboliteria y canastas Rafael	W. Churchill/Ch. Summer	Rafael	18
15	Sánder	W. Churchill al lado Superm. Bravo	Sánder Juan Nivar	9
16	Eladio	W. Churchill cerca Banreservas	Eladio	3
17	Sin nombre	W. Churchill	Antonio Sánchez	11

Tabla 5.
Ubicación, propietarios y Datos Económicos de los comercios

Neg.	Comerciante	Ubicación	Art. que vende	Capital	Ingresos
1	Tomás Suero	Lincoln / Kennedy	Arbolito blanco Arbolito verde	6,000-7,000	10,000- 12,000
2	Juan González	Churchill / V. Garrido	Guajaca	2,000 - 3,000	NS / NR
3	Mirope Rosario	Churchill / V. Garrido	Bolas, Arbolitos, Burros, Canasta, Angel con trompeta, Casita, Carretilla, Guirnaldas, Bejuco samo, Angelito, Corona lisa y Canasta de coco.	20,000	45,000 - 50,000

Los talleres y lugares de expendio se han establecido en solares privados, aceras y áreas verdes; para la protección de los establecimientos, algunos pagan un guardián de RD$ 150.00 a RD$ 200.00 por noche; por el uso de los espacios pagan al Ayuntamiento un impuesto de entre RD$ 28.00 a RD$ 125.00 semanales. Estos negocios no están registrados en Industria y Comercio, y otros no pagan impuestos.

El número de empleados varía desde dos hasta 14 y 18, según la dimensión de la empresa, y la época o demanda de los productos. De los 17 encuestados, 13 dijeron que pagan salarios fijos, uno expresó que parte beneficios con sus ayudantes, uno paga por pieza producida, uno por día a RD$ 150.00, más las horas extras, y uno según lo que se venda.

Los salarios oscilan entre RD$ 500.00 y RD$ 4,000.00 pesos mensuales; los niños (as) y familiares que están aprendiendo y que no trabajan a tiempo completo pueden ganar entre RD$500 y RD$1,200. El salario mínimo en la Rep. Dom. es de RD$ 1,500.00 (US$ 94.00) para el sector público, y RD$ 2,800.00 (US$ 175.00) para el sector privado.

El total de empleados asciende a 75 personas de ambos sexos, aumentando ese número a 110, según la demanda que tengan. Los tres comerciantes emplean tres personas, y entre ellos, socios y familiares que trabajan en los negocios suman siete. Es decir que, en total, la actividad genera 10 empleos directos. Esto significa que entre fábricas y comercios se generan 120 empleos directos, y hay que sumar a los que cortan y transportan las plantas (tabla 6).

El tiempo que tienen los fabricantes o las "empresas" en esa actividad varía desde tres hasta 25 años (tabla 6), aunque cambiando de lugares. Los comerciantes oscilan entre seis y ocho años en la actividad.

Tabla 6.
Datos Económicos de la empresa y tiempo en actividad

Empresa	Tiempo en la actividad (Años)	Capital ($)	Ingresos ($)	No. Empleados
1	11	8,000 - 10,000	NS/NR	2
2	9	9,000	20,000	3
3	13	40,000 - 50,000	NS/NR	18
4	7 - 8	40,000 - 50,000	12,000 - 15,000	14 – 18
5	7	NS / NR	5,000 - 25,000	2
6	10 - 15	NS / NR	NS / NR	7
7	10	2,000 - 3,000	4,000 - 6,000	2
8	12	5,000	2,000 - 5,000	3
9	4 - 5	4,000 - 5,000	5,000 - 9,000	4
10	17	15,400	10,000 - 15,000	NS/NR
11	6	20,000 - 25,000	NS / NR	6
12	25	NS / NR	NS / NR	7
13	4 - 5	NS/NR	2,000 - 4,000	4
14	16	10,000 - 12,000	15,000 - 17,000	4
15	11	+ 5,000	8,000 - 10,000	7
16	3	2,000 - 3,000	5,000 - 8,000	1
17	10 - 12	10,000	20,000	4

Capital e ingresos

De las 17 empresas o fabricantes encuestados, cuatro dijeron no saber o no respondieron con qué capital invertido cuentan. Entre las 13 que respondieron la pregunta, el capital oscila entre RD$ 2,000.00, RD$ 40,000.00 y RD$ 50,000.00. Los tres comerciantes dijeron tener un capital de RD$ 6,000.00–RD$ 7,000.00; RD$ 2,000.00–RD$ 3,000.00, y RD$ 20,000.00, repectivamente (tabla 6).

Al cuestionarlos sobre los ingresos mensuales de sus empresas, cinco de los encuestados dijeron no saber o no respondieron la pregunta. Respondían, por ejemplo, "casi nada; a veces uno les paga a los trabajadores y no queda nada", "yo no llevo esa cuenta", "el que sabe de eso no esta aquí", etcétera. Se pudo obtener datos

de doce fabricantes, a veces teniendo que disfrazar la pregunta o hacer cálculos de venta. Sin embargo, algunos fueron muy francos y abiertos para contestar esta pregunta. Incluso, varias de esas "fábricas" tienen sistemas contables bien organizados y una persona que sólo se dedica a administrar y llevar la contabilidad. Al parecer, tienen ingresos bastante significativos, lo que se evidencia en el uso de vehículos para transportar los productos, teléfonos celulares y tarjetas de presentación en algunas de estas fábricas.

De los tres comerciantes, dos declararon tener ingresos de entre RD$ 10,000.00–RD$ 12,000.00 y RD$ 45,000.00–RD$ 50,000.00, respectivamente. Uno, el que vende guajacas, no respondió la pregunta (tabla 5).

Destino de los productos

Los 17 fabricantes encuestados dijeron que venden sus productos al por mayor y al detalle a comerciantes ambulantes localizados en las calles de Santo Domingo, empresas decoradoras, floristerías, jardinerías, hoteles, restaurantes y empresas que preparan canastas navideñas, tanto de la Capital como del interior; directamente a los turistas y para exportar a algunos países.

Los pueblos del interior hacia donde se destinan esos productos son principalmente: Higüey, La Romana, Puerto Plata, Santiago y La Vega. Los turistas que generalmente adquieren esos artículos proceden de Francia, Alemania, Estados Unidos, Italia, Canadá y Puerto Rico. Entre los productos que más compran los extranjeros están los siguientes: canastas de diferentes usos, casitas, animalitos, angelitos, coronas y muebles.

Oferta de artículos artesanales

En las encuestas realizadas entre los productores de artesanías, 15 respondieron que satisfacen la demanda y dos dijeron que no pueden satisfacer los requerimientos del mercado, a pesar de que en la actualidad existen más talleres que producen artesanías.

Mano de obra

La mano de obra es buena, aunque en algunos casos se nota la falta de una buena terminación en los artículos; pero se puede encontrar obras de muy buena calidad. Estos artesanos pueden confeccionar los artículos que les soliciten, sobre todo si les muestran modelos de revistas de diseño o dibujos.

La mayoría de los artesanos no ha recibido formación en escuelas artesanales, y ha aprendido mirando a los demás.

En el país existen algunas escuelas y centros de artesanía como son el Centro Padre Arturo, San José de Ocoa; la Escuela de Artesanía del Plan Sierra y el Centro

Artesanal Bayaguana, entre otros. Sin embargo, las mismas no enseñan a trabajar este tipo de productos. Tampoco existe una escuela artesanal oficial que enseñe esto, ya que el Centro Nacional de Artesanía (CENADARTE), que tiene como función promover las actividades artesanales en el país, no incluye este renglón.

Conflictos en el desarrollo de esta actividad

A los fabricantes se les preguntó si en la actualidad hay algún problema para realizar la actividad. Del total de encuestados, diez respondieron afirmativamente, mientras siete dijeron que no hay ningún problema. La principal dificultad señalada es que los materiales están muy caros y que los bejucos están muy escasos. Además, dicen que la venta está mala y que hay mucha competencia. Otro problema mencionado es que algunos "inspectores" del Ayuntamiento presionan para que paguen o abandonen los lugares donde están instalados. Los tres comerciantes señalaron básicamente los mismos problemas, y uno de ellos dijo que cuando los camiones vienen con las plantas para las fábricas, los inspectores de Foresta los apresan.

Análisis económico.

Adquisición del material (plantas)

De los 17 fabricantes cuestionados, 16 dijeron que compran la materia prima, y uno la busca en el bosque; unos la compran por paquetes y otros por camionetas o camiones, mientras que uno compra los bejucos por libras. La guajaca la compran a razón de RD$600 a RD$700 pesos por saco. El paquete de bejucos de 80 – 100 libras cuesta RD$ 100.00 en promedio. El volumen que contiene un camión cuesta entre RD$ 1,700.00 y RD$ 2,000.00. Una camioneta grande cuesta desde RD$ 1,050.00 hasta RD$ 1,300.00; una camioneta pequeña cuesta desde RD$ 700.00 hasta RD$ 1,000.00.

El lote de 75 – 80 libras de bejuco jaquimey (*Hippocratea volubilis*) cuesta de RD$ 50.00 a RD$ 60.00 y de alambrillo o bejuco chino (*Smilax* spp.) cuesta RD$ 75.00 pesos. No se pudo determinar cuál es la cantidad o el peso de los materiales que trae una camioneta grande o un camión.

Para nueve de ellos el precio es muy alto, mientras que ocho dijeron que es razonable. La mayoría de los comerciantes coincidió en afirmar que las ventas del año 1998 fueron buenas, y sólo dos afirmaron que fueron menores que el año anterior.

La mejor época de venta es en Navidad. De hecho, algunos de estos artículos son exclusivos para esa ocasión. La mayoría sólo se dedica a esta actividad en los meses de octubre a diciembre y los primeros días de enero. Sin embargo, hay algunas de estas fábricas que trabajan durante todo el año.

Los que no se dedican a esta actividad durante todo el año, de enero a septiembre realizan diversos trabajos, como: decoración, pintura, ebanistería, operarios de zona franca, etcétera.

Algunos fabricantes expresaron que, además de vender estos objetos, también los alquilan para cumpleaños, bodas y otros eventos. Por ejemplo, uno dijo que por 10 arbolitos y otros adornos cobra RD$2,500.00 por uno o dos días.

Precios de los artículos

Los precios de los artículos son poco más o menos similares en los diferentes negocios. Pero dentro de un mismo negocio varían mucho los objetos del mismo nombre, según el tamaño. Se ha usado las mínimas y las máximas cotizaciones de los artículos (tabla 2). El precio es fijado muchas veces según la posibilidad que el vendedor le vea al cliente.

Al comparar los precios del 1998 con los del 1999, se observa que no hay variaciones significativas. Algunos mantienen el mismo nivel, mientras otros están ligeramente más caros. Incluso, algunas canastas se encuentran cinco o diez pesos por debajo del precio del año pasado.

Rentabilidad

Ahora se vende más, hay mayor diversidad de productos y los precios son más altos; pero de los 17 encuestados, sólo siete afirmaron que ahora es más rentable la actividad; cinco dijeron que ahora es menos rentable, mientras cinco expresaron que es igual.

Quienes aseguraron que la empresa es menos rentable ahora señalan, entre otras cosas, que los materiales son más caros o que los productos se venden menos. Dijeron que algunas empresas y casas de familia están comprando arbolitos y otros adornos de Navidad elaborados con plástico. Además, dicen que algunas empresas que compraban mucho (como es el caso de un banco estatal), ahora no les regalan canastas Navideñas a sus empleados, sino dinero. Expresan que cada día hay menos dinero y que la competencia aumenta.

De los tres comerciantes encuestados, dos dijeron que ahora la actividad es menos rentable, porque se vende menos. Uno dijo que es igual que antes, porque se vende más, pero tienen que comprar los productos más caros.

Estado de conservación de las plantas usadas

Los productos no maderables del bosque (PNMB) han sido tradicionalmente de gran importancia para los países tropicales; a pesar de eso, su extracción se ha realizado sin criterios de manejo sostenible (Ocampo, Villalobos & Cifuentes, 1997). Varios trabajos sobre el impacto de la extracción de PNMB alertan acerca de

las consecuencias, a corto y largo plazo, sobre la estructura y función de los bosques que puede provocar la extracción de estos recursos sin un manejo adecuado (Shankar et alli, 1998; Hedge et alli, 1996; y Muralli et alli, 1996).

Para la fabricación de los objetos artesanales navideños, elaborados a partir de productos no maderables del bosque, y que se mercadean en las calles de la ciudad de Santo Domingo, las plantas se extraen de su hábitat natural. El impacto de esa actividad va a depender del tipo de planta y la parte de la misma, la forma en que se extrae y la cantidad de material utilizado.

Se les preguntó a los fabricantes si los materiales usados (plantas) ahora son más escasos o más abundantes que cuando comenzaron la actividad. Catorce expresaron que ahora los materiales, y principalmente los bejucos, son más escasos. Señalan que han cortado muchos; que el ciclón (Georges) les tiró los árboles arriba y que secó muchos. Tres dijeron que se consiguen igual que antes. Sin embargo, uno de ellos expresó que él los consigue como siempre, pero que hay que buscarlos más lejos.

La cantidad de materiales usados en esta actividad se determinó sólo para los bejucos jaquimey (*Hippocratea volubilis*), alambrillo (*Smilax* spp.), pabellón (*Trichostigma octandrum*) y la guajaca (*Tillandsia usneoides*), ya que éstas son las especies más usadas y más vulnerables, a la vez; de estas especies se usa la planta completa o el tallo. Materiales como las hierbas y los tirigüillos son muy usados, pero son muy abundantes y frecuentes, en un caso, y en el otro son materiales ya secos, desechos.

De estas especies, la más utilizada es el bejuco jaquimey (*Hippocratea volubilis*), con el cual se elaboran unos 32 artículos. La cantidad de material de esta especie usada en cada uno de los objetos varía de 1.5 a 25 libras, determinándose que entre todas las fábricas se consumen aproximadamente 433,005 libras (216.5 ton.) en las 10 semanas promedio de trabajo (tabla 7).

Tabla 7.
Cantidad de bejuco jaquimey (*Hippocratea volubilis*) usado por artículo.

Artículo	Nº fabric.	Cant. sem.	Semanas de labor	Total unidades	Peso (lbs.)	Peso total (lbs.)
Angel con biblia	9	6	10	540	12	6,480
Angel con tambora	12	3	10	360	12	4,320
Angel con trompeta	2	9	10	180	12	2,160
Canasta cuadradas	8	164	10	13,120	6	78,720
Canasta frutera	15	170	10	25,500	6.5	165,750
Canasta gigante	3	20	10	600	20	12,000
Canasta ovalada (panera)	4	15	10	600	4	2,400
Canasta redonda	9	193	10	17,370	8	138,960
Canasta triangular	4	5	10	200	3.5	700
Canastón	4	4	10	160	25	4,000
Carretilla	8	5	10	400	7	2,800
Carretilla pequeña	5	8	10	400	2	800
Casita	3	5	10	150	3.5	525
Indio tocando tambora	2	3	10	60	12	720
Jaula	1	4	10	40	3	120
La Virgen María	1	2	10	20	12	240
Letrero en bejuco	1	3	10	30	10	300
Macetero colgante	2	20	10	400	4.5	1,800
Mecedora	1	3	10	30	5	150
Mesa	2	2	10	40	12	480
Nacimiento	6	6	10	360	8	2,880
Niño Jesús	1	2	10	20	7	140
Pesebre	2	24	10	480	7	3,360
Porta tarro	2	3	10	60	15	900
Reyes	1	3	10	30	7	210
Semi-trono	1	1	10	10	5	50
Silla	1	6	10	60	7	420
Sillita	1	8	10	80	2	160
Topiario	2	2	10	40	7	280
Trineo	2	3	10	60	15	900
Trono	1	1	10	10	5	50
Vinera	3	5	10	150	1.5	225
TOTAL						433,005 lb = 216.5 ton.

El jaquimey es uno de los bejucos más utilizados para artesanía en la Península de Samaná. Peguero (1997) reporta que 7,150 libras (42.9 ton.) son usadas mensualmente, y considera que esta planta se encuentra amenazada en la península. por la sobreexplotación y la destrucción de su hábitat.

En la artesanía navideña, el bejuco alambrillo (*Smilax* spp.) ocupa el segundo lugar en uso, elaborándose con él alrededor de 15 artículos; se usa un total aproximado de 32,775 libras (16.39 ton.) entre todas las fábricas, en las 10 semanas de trabajo promedio en esa época (tabla 8).

Tabla 8.
Cantidad de bejuco alambrillo (*Smilax* spp.) usado por artículo

Artículo	Nº fabric. que usan.	Cant. semana	Semanas de labor	Total unid. producidas	Peso (lbs.)	Peso total usado(lbs.)
Bola	14	80	10	11,200	1.5	16,800
Burro	6	4	10	240	8	1,920
Caballo	1	5	10	50	8	400
Camello	3	6	10	180	10	1,800
Canasta triangular	5	4	10	200	1	200
Carretilla pequeña	5	8	10	400	1	400
Corona	8	30	10	2,400	1.5	3,600
Corona lisa	7	40	10	2,800	0.75	2,100
Guirnalda	1	6	10	60	5.5	330
Ovejo	2	7	10	140	7	980
Trineo	2	3	10	60	3.5	210
Topiario	2	2	10	40	3	120
Vaca	3	4	10	120	8	960
Venao	6	8	10	480	6	2,880
Vinera	3	5	10	150	0.5	75
TOTAL						32,775 lb = 16.39 to

El bejuco pabellón (*Trichostigma octandrum*) es el tercero en cantidad, y es utilizado sólo para la elaboración de cinco artículos. El material consumido entre todas las fábricas es alrededor de 7,120 libras (3.56 ton.) en el promedio de las 10 semanas (tabla 9).

A pesar de que el pabellón (*Trichostigma octandrum*) es menos usado que los otros dos bejucos, el volumen de material utilizado por pieza es mayor, ya que se fabrican objetos grandes, como son los muebles.

Según Peguero (1997), en la Península de Samaná esta especie es uno de los bejucos más utilizados en artesanía, unas 1,000 libras al mes. Esta planta se encuentra muy amenazada en la península, debido a que sus poblaciones son muy bajas y por la sobreexplotación y destrucción de sus hábitats.

Tabla 9
Cantidad de bejuco pabellón (*Trichostigma octandrum*) usado por artículo.

Artículo	N° talleres	Cant./ semana	Semanas de labor	Total unid. producidas	Peso (lbs.)	Peso total (lbs).
Banqueta	1	6	10	60	12	720
Mesa	2	1	10	20	65	1,300
Mueble	4	1	10	40	100	4,000
Semi-trono	1	1	10	10	50	500
Trono	1	1	10	10	60	600
TOTAL						7,120 lb = 3.56 ton

Un vendedor distribuye semanalmente de 3–4 sacos (de más de 100 libras c/u) de guajaca, y se estimó que se venden aproximadamente 10,000 libras, es decir, cinco toneladas, en 10 semanas de actividad. Pero hay algunas jardinerías que usan esta planta durante todo el año; dos fábricas de las encuestadas trabajan permanentemente. Esta planta es muy usada en todo el país para arreglos florales y recuerdos (sourvenirs).

Las plantas usadas en la elaboración de los productos artesanales provienen de diferentes lugares, principalmente del Distrito Nacional y sus alrededores: km 22 al 36 de la Autopista Duarte, Los Corozos, Villa Mella, La Victoria, San Luis, La Cuaba y Monte Plata. También de Villa Altagracia, San Cristóbal, Najayo, San José de Ocoa, San Juan de la Maguana y Barahona (en el sur); de Puerto Plata y otros lugares que sólo identifican como Cibao, en la región Norte (tabla 10).

Del Distrito Nacional y sus alrededores proceden los bejucos jaquimey (*Hippocratea volubilis*), alambrillo (*Smilax* spp.), hierbas (*Digitaria decumbens* y *Panicum maximum*), charamicos y palitos de especies arbóreas.

La principal zona de extracción de guajaca *Tillandsia usneoides,* es San José de Ocoa, donde ya se escasea, según dice uno de los principales explotadores de esta planta. También de San Juan de la Maguana y de Barahona traen bejucos, mientras de Puerto Plata traen los "tirigüillos" o pedúnculos de la palma *Roystonea* hispaniolana,

y de Monte Plata traen principalmente el bejuco pabellón o run–rún, *Trichostigma octandrum*.

Los bejucos jaquimey (*Hippocratea volubilis*) y alambrillo (*Smilax* spp.) son las especies más usadas, y proceden principalemnte de Villa Altagracia y Km 22–36 de la Autopista Duarte. Existe una gran presión sobre las poblaciones de estas especies. La concentración de cortadores de plantas en esta zona indica que existe una sobreexplotación de unas pocas poblaciones, lo que ocasiona un impacto negativo sobre este recurso.

Trabajos realizados en la India sobre extracción de PNMB recomiendan que debe existir un adecuado control de la explotación de las especies; debe conocerse la estructura de la población, las cantidades colectadas por unidad de área y el impacto de la extracción sobre la estructura y composición del bosque (Muralli & et alli, 1996). La extracción de PNMB sin un manejo adecuado, al igual que otras actividades humanas, puede provocar a corto y a largo plazos cambios drásticos sobre la estructura y función de los bosques (Shankar et alii, 1998).

Tabla 10.
Lugares de extracción de las plantas; talleres y fábricas que las usan.

Lugares:
VM: Villa Mella, **VA:** Villa Altagracia, **LC:** La Cuaba, **SC:** San Cristóbal, **N:** Najayo, **LV:** La Victoria, **C:** Cibao; **PP:** Puerto Plata, **LCO:** Los Corozos, **LL:** Lomas Lindas, **SJ:** San Juan, **O:** San José de Ocoa, **SL:** San Luis, **B**: Barahona, **MP:** Monte Plata.

Empresa:
1, Tony Charamico; **2,** sin nombre; **3,** sin nombre; **4,** El mundo de las canastas; **5,** El mundo de las canastas; **6**, sin nombre; **7,** Artesanía Elia I; **8**, Artesanía Elia II; **9**, El marchante; **10**, sin nombre/Papo; **11,** Ramón Rincón; **12**, La Magia de las canastas; **13,** Canastas Plinio; **14**, Arbolitería y canastas Rafael; **15**, Sánder; **16,** Eladio; **17,** sin nombre.

Especies

Lugares

Nombre común/ Nombre científico **Lugar/Empresa**

Arraiján, *Eugenia rhombea* (Berg.), Krug. & Urb. **VA:**15

Bejuco de indio, *Gouania lupuloides* (L.) Urb. **VA:**12; **Km 22-36:** 12

Bejuco Chino, *Smilax* spp. **VM:** 1; **VA:** 1,2,5,6,9,11,12,14; **LC:** 1; **SC:** 7,10,13; **N:**10; **LV:** 10; **Km 22-36:** 2,3,8,9,12,14,16; **LL:** 2; SJ: 3; **SL:** 4; **B:** 3; **C:** 3.

Bejuco de peseta, *Dalbergia* spp.

Bejuco jaquimey, *Hippocratea volubilis* L. **VM:** 1; **VA:** 1,2,5,6,9,11,12,14,17; LC: 1; SC: 7,10,13; N:10; **LV:**10; **Km 22-36:** 2,8,9,12,14,16,17; LL: 2; SL: 4; **C:** 3.

Bejuco Luis Gómez, *Rourea surinamensis* Miq.

Bejuco pabellón, *Trichostigma octandrum* (L.) H. Walt **VA:** 11; **SC:** 13; **SL:** 4; **C:** 3; **MP:**3

Cabuya de monte, *Pandanus* sp. **SC:** 13

Café cimarrón, *Casearia sylvestris* Sw. **VA:** 14; **Km. 22-36:** 14,16

Caimito, *Chrysophyllum oliviforme* L. **VA:** 1; **SL:** 4

Campeche, *Haematoxylon campechianum* L. **Km. 22-36:** 8

Caracol, *Entada gigas* (L.) F. & R. **VA:** 9

Coco, *Cocos nucifera* L. **SL: 4**

Flamboyant, *Delonix regia* (Boj.) Raf. **SL:** 4

Guajaca, *Tillandsia usneoides* (L.) L. **VA:** 9; SC: 13; **Km. 22-36:** 3,16; **SJ**: 3; **O:** 14; **B:** 3

Hojancho, *Coccoloba pubescens* L. **Km. 22-36:** 2,8,16; **LL:** 2; **SL:** 4

Laurel, *Ficus benjamina* L. **VA:** 15

Macao, *Pseudolmedia spuria* (Sw.) Griseb. **SL:** 4

Mara, *Calophyllum calaba* L. **VA:** 14; **Km. 22-36:** 14

Olivo, *Tabebuia berterii* (DC.) Britt. **VM:** 1; **VA:** 1,2,6,12,14,15; **LC:** 1; **Km. 22-36:** 2,3,8,12,14; **LL:** 2; **SL:** 4

Palma, *Roystonea hispaniolana* L. H. Bailey **VA:** 11; **Km. 22-36:** 2,3,4,8,14; **LL:** 2; **PP:** 4

Penda, *Citharexylum fruticosum* L. **SL:** 4

Pino, *Pinus* spp. **VA:** 7

Plátano, *Musa* spp. **SL:** 4

Pomo, *Syzygium jambos* (L.) Alst. **Km. 22-36:** 16

Roble, *Catalpa longissima* (Jacq.) Dum – Cours **VA:** 15

Yerba de guinea, *Panicum maximum* Jacq. **VA:** 9; **Km. 22-36:** 9

Yerba pangola, *Digitaria decumbens* Stent. **Km. 22-36:** 2,16; LL: 2

4. Conclusiones

• La elaboración de artesanía, fundamentalmente navideña, a partir de productos no maderables del bosque, en la ciudad de Santo Domingo, tiene una significativa importancia económica, pues varias familias obtienen su sustento de la misma durante un período aproximado de tres meses, y algunas de ellas durante todo el año. Esta actividad genera un mínimo de 120 empleos directos sólo en la fase de fabricación y comercialización, sin incluir aquellos que cortan, acondicionan y transportan los materiales.

La producción de artesanía, en mayor o menor grado, siempre es rentable, pues no se necesita hacer grandes inversiones para la misma.

• Esta actividad tiende a expandirse, y se registra un aumento en el número de las fábricas. Esto se debe a que crece la demanda, pese al incremento del uso de los objetos plásticos que sustituyen este tipo de artesanía. Estos productos de origen natural tienen demanda en jardinerías, hoteles y restaurantes, entre otros.

• Pese a que no hay una política oficial, ni escuelas de artesanía que enseñen a trabajar estos materiales, la calidad de la mano de obra, la innovación y la creatividad son evidentes en la mayoría de los artesanos, condición importante para el desarrollo de este renglón económico.

• El intercambio comercial entre fabricantes y quienes extraen los materiales vegetales es informal o poco convencional, ya que compran los materiales por lotes (camión, camioneta, rollo, etc.), sin rigor de pesos y medidas.

• Si no se establecen medidas de regulación y de protección, así como incentivos para explotar racionalmente estas plantas, varias de ellas, principalmente los bejucos jaquimey (*Hippocratea volubilis*), alambrillo (*Smilax* spp.) y el pabellón o rún – rún (*Trichostigma octandrum*), así como la guajaca (*Tillandsia usneoides*) y el olivo (*Tabebuia berterii*) se verán amenazados, pues el alto volumen y la explotación continua, así como la destrucción acelerada de sus hábitats, provocan su rápido agotamiento.

Agradecimientos

Agradecemos al Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso, por el apoyo para el desarrollo de esta investigación; a Sésar Rodríguez y a Cecilio de los Santos, por acompañarnos en el levantamiento de las informaciones y la toma de fotografías, y a Enrique Blanco por la digitación.

Literatura citada

Acevedo–Rodríguez, P. & R. O. Woodbury. 1985. Los Bejucos de Puerto Rico I. US Department of Agriculture, Forest Service, Sourthern Forest Experimental Station. USA. pp. 20, 58 y 166.

Gama R., V.; A. Martínez B. & J. Caballero. 1998. Intensidad de uso y eficiencia del manejo tradicional de la palma guano (*Sabal* spp., Arecaceae) en el área maya de la península de Yucatán, México. In: resumen del VII Congreso Latinoamericano de Botánica y XIV Mexicano de Botánica: 18–24 de octubre de 1998. Asociación Latinoamericana de Botánica y Sociedad Botánica de México. pp 147 y 148.

García A, M. A. 1987. Hacia una política de desarrollo artesanal en la República Dominicana. Fundación García Arévalo, Inc. Santo Domingo, República Dominicana. pp 16, 39 y 59.

Hedge, R. & et alli. 1996. Extraction Non–Timber Forest Products in the Forests of Biligiri Rangan Hills, India. 1. Contributions to Rural Income. Economic Botany 50 (3): 243– 51.

Horst, O. H. 1997. The utility of palms in the cultural landscape of the Dominican Republic. International Palm Society. Reprinted from principes 41(1): 15-28.

Lorente R., D. 1995. Informe de Cuba. In: Memoria Consulta de Expertos sobre Productos Forestales no maderables para América Latina y el Caribe. Organización de los Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y Servicio Forestal Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América. Santiago, Chile. pp 187 – 199.

Muralli, K. S. & et alli. 1996. Extracción of Non–Timber Forest Products in the Forests of Biligiri Rangan–Hills. 2. Impact of NTFP Extraction on Regeneration Population Structure and Species Composition. Economic Botany 50 (3): 252 -269.

Noriega T., R. 1998. Etnobotánica de la palma jipi: un enigma de identidad. In: libro de resúmenes VII Congreso Latinoamericano de Botánica y XIV Congreso Mexicano de Botánica: 18–24 de octubre de 1998. Asociación Latinoamericana de Botánica y Sociedad Botánica de México. pp 147–148.

Ocampo, R. 1995. Informe de Costa Rica. In: Memoria Consulta de Expertos sobre Productos Forestales no maderables para América Latina y el Caribe. Organización de lss Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y Servicio Forestal Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América. Santiago, Chile. pp 167–186.

Ocampo, R.; R. Villalobos & M. Cifuentes. 1997. Productos no maderables del bosque en Baja Talamanca, Costa Rica. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Costa Rica. 118 pp.

Peguero, B.; R. Lockward & M. Pozo. 1995. Estudio etnobotánico en la Península de Samaná. Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno –CEBSE–, Inc. Santo Domingo, República Dominicana. 131 pp.

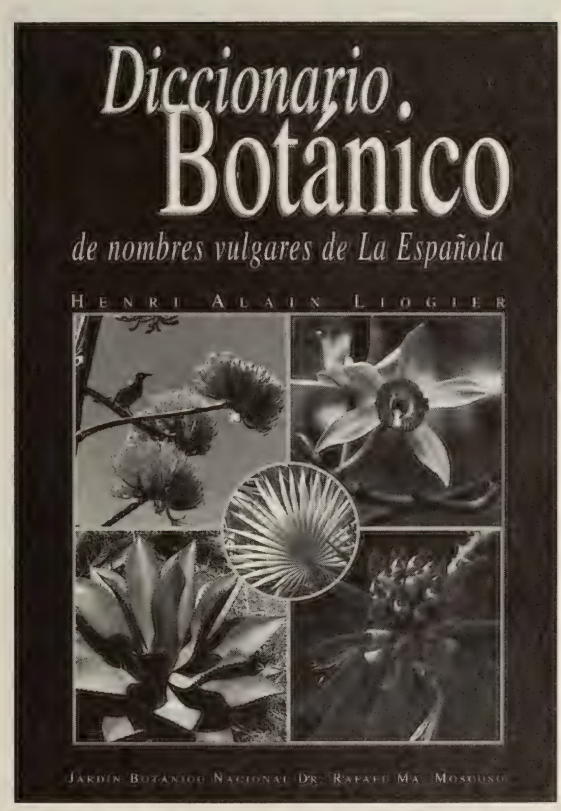
Peguero, B. 1997. Estado de conservación y usos de los bejucos pabellón (*Trichostigma octandrum*) y jaquimey (*Hippocratea volubilis*) en la Península de Samaná. Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno –CEBSE–, Inc. Santo Domingo, República Dominicana. 56 pp.

Polanco, D.; B. Peguero & F. Jiménez. 1998. Estudio etnobotánico en siete comunidades rurales de Bayaguana, República Dominicana. Moscosoa 10: 86 – 113.

Shankar, U. & et alli. 1998. Extracción of Non–Timber Forest Products in the Forest of Biligiri Rangan–Hills. 4. Impact on Floristic Diversity and Population Structure in a Thorn Scrub Forest. Economic Botany 52 (3): 302–315.

Villalobos, R. & R. Ocampo. 1997. Especies forestales con productos diferentes a la madera. In: productos no maderables del bosque en Centroamérica y el Caribe: actas / R. Villalobos, R. Ocampo. Eds– Turrialba, Costa Rica. pp. 5–19.

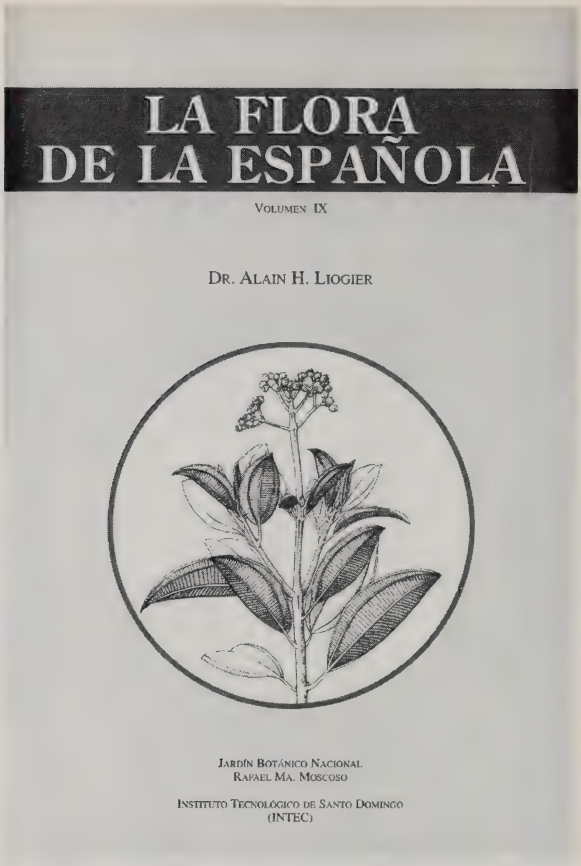
LIBROS NUEVOS



Liogier, H.A. 1999. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de la Española. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso, República Dominicana. 598 pp.

Esta nueva edición ampliada y corregida del Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de la Española, describe 2,340 plantas, con 291 dibujos y 80 fotografías a color de especies de la flora dominicana y de las introducidas que se han hecho populares en el país. Para facilitar el uso y mejor compresión de esta obra se incluyen dos glosarios de términos botánicos y farmacológicos y varios listados de familias botánicas, nombres técnicos y comunes de las plantas.

Este libro es una herramienta fundamental para investigadores, biólogos, botánicos, forestales, agrónomos, horticultores, profesores, estudiantes y público en general y viene a llenar una sentida necesidad para el conocimiento de las plantas de la República Dominicana



Liogier, H. A. 2000. La Flora de La Española IX. Jardin Botanico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso y el Instituto Tecnológico de Santo Domingo, INTEC. República Dominicana.

Este libro en el noveno volúmen del Dr. H.A. Liogier acerca de la flora de la Española, que trata la familia botánica de las Melastomataceae. Se describen las principales características taxonómicas, cita el número de género y especies que la componen y trae una clave para la diferenciación e identificación de las especies. Además contiene numerosos dibujos con varios detalles de las estructuras claves para la identificación de las especies.

El tomo IX de la flora de la Española es un importante aporte para el conocimiento de la diversidad florística de la isla y por la calidad de su contenido, es una obra imprescindible para los estudios de la flora del Caribe.

Sésar Rodríguez
Jardín Botánico Nacional

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

MOSCOSOA es una publicación anual del Jardín Botánico Nacional " Dr. Rafael Ma. Moscoso" de la República Dominicana, especializada en temas relacionados con la flora del Caribe. En ella se publican artículos originales sobre taxonomía, estudios florísticos, ecología, etnobotánica, fitoquímica, plantas medicinales y cualquier otro aspecto relacionado con las plantas caribeñas. Los artículos deben ser preferiblemente escritos en español o inglés; aunque se podrían aceptar en otros de los idiomas hablados en el Caribe.

Manuscritos:

- Deberá enviarse un original y dos copias en papel 8 1/2 x 11, acompañado de un diskette (5 1/4 o 3 1/2 ") grabados en un procesador de texto compactible con IBM, preferiblemente Worperfect 6.0, escrito a dos espacios y con un máximo de 20 páginas, acompañado de un resumen en inglés y español que no exceda de 150 palabras. Para facilitar el acceso a la información deberán usarse de 3 a 10 palabras claves.

Referencias:

- Solo deben aparecer las fuentes mencionadas en el texto, organizadas en orden alfabético y para un mismo autor éstas deberán aparecer en orden cronológico. En las abreviaturas de títulos de revistas se utilizará Botánico - Periodicum - Huntianum (Pittsburg, 1968). Ejemplos:
- Liogier, H.A. 1994. A New Name of an Antillean Marcgravia. Moscosoa 8 : 45-52.
- García, R., M. Mejía, F. Jiménez. 1997. Importancia de las Plantas Nativas y Endémicas en la Reforestación, Jardín Botánico Nacional, Sto. Dgo. República Dominicana, 86pp.

Ilustraciones:

- Se aceptan dibujos, fotos, mapas, gráficos, tablas y demás figuras que contribuyan al entendimiento del artículo. Las fotos pueden ser en blanco y negro o a color, preferiblemente en tamaño 4 x 6 pulgadas, pero se publicarán en blanco y negro. Las ilustraciones se recibirán en papel vegetal transparente a tinta china o copias de ellas de buena calidad. Las figuras deben estar numeradas acompañadas del nombre del título del artículo, nombre del autor y las informaciones correspondientes.
- Es competencia de los editores de "Moscosoa" aceptar o rechazar cualquier artículo tomando en consideración la cantidad y calidad de la información.
- Los manuscritos serán revisados por tres miembros del Comité Editorial de ésta revista y para su aceptación es requisito previo el cumplimiento de estas normas.

Favor dirigir sus artículos a:

Editor Moscosoa
Jardín Botánico Nacional
Apartado Postal 21-9
Santo Domingo, República Dominicana

Tels. (809) 385-2611 / 385-26-12 / 385-2613
Fax: (809) 385-0525 / 385-0446
E-mail: j.botanico@codetel.net.do.